



**PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE:
CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

CURSO: 2018-2019

I.E.S. PUERTA DEL MAR. Almuñécar (Granada)

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| Componentes del departamento, Materiales y recursos didácticos | 4 |
| I. Introducción | 5 |
| II. Objetivos Generales de Etapa | 6 |
| III. Contribución a las competencias básicas. | 7 |
| IV. Metodología | 10 |
| V. Evaluación del proceso de aprendizaje | 13 |
| VI. Actividades de recuperación | 14 |
| VII. Atención a la diversidad | 15 |
| VIII. Programación didáctica de Biología y Geología de 1º de ESO | 19 |
| IX. Programación didáctica de Física y Química 2º de ESO | 80 |
| X. Programación didáctica del Física y Química de 3º de ESO | 114 |
| XI. Programación didáctica de Biología y Geología de 3º de ESO | 150 |
| XII. Programación didáctica de Física y Química de 4º de ESO | 200 |
| XIII. Programación didáctica de Biología y Geología de 4º ESO | 244 |
| XIV. Programación didáctica Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO | 304 |
| XV. Programación didáctica Ámbito científico PMAR | 336 |
| XVI. Programación didáctica Ámbito científico PMAR 2º ESO | 343 |
| XVII. Programación didáctica Ámbito científico PMAR 3º ESO | 380 |

| | |
|---|------------|
| XVIII. Programación didáctica módulo científico 1º FP básica | 428 |
| XIX. Programación didáctica módulo científico 2º FP básica | 466 |
| XX. Organización del Departamento | 509 |
| Anexo I: Actividades extraescolares | 510 |
| Anexo II: Modelos de informe sobre la evolución del aprendizaje del alumno/a | 511 |
| Anexo III: Programa de Refuerzo de los aprendizajes no adquiridos | 521 |

MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Ciencias de la Naturaleza del I.E.S lo forman el curso 2017-18 los siguientes miembros, cada uno de ellos impartirá las materias que se relacionan a continuación:

| Cargo | Nombre | Curso y asignaturas que imparte |
|----------------------------------|--|--|
| Profesora y jefa de Departamento | D^a Asunción Aguirre Molina | Biología y Geología 1º Biología y Geología de 3º Biología y Geología de 4º |
| Profesora y tutora | D^a Teresa Morales Cervera | Biología y Geología de 3º Ciencias aplicadas 1º FP básica |
| Profesora y Jefa de Estudios | D^a Adoración Roldán Campos | Física y química 4º Ámbito científico PMAR 3º |
| Profesora | D^a Ana Catalina Cuesta Jándula | Biología y Geología 1º Física y química 2º Física y química 3º |
| Profesora y jefa de Estudios | D^a. Isabel Manso García | Física y química 4º Ciencias aplicadas 2º FP básica |
| Profesor y tutor | D. Pablo Adolfo Muñoz López | Física y química 2º Física y química 3º Ciencias Aplicadas de 4º |
| Profesor y tutor | D. Lorenzo Villalobos Torres | Física y química 2º Física y química 3º Biología y Geología de 3º Ámbito científico PMAR 2º |

LIBROS DE TEXTO

Los libros de texto propuestos por el Departamento para el curso 2018-98

1º de E.S.O.: “Biología y Geología 1ºESO”. Editorial Edebé

2º de E.S.O.: “Física y Química 2ºESO”. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

3º de E.S.O.: “Biología y Geología 3ºESO”. Editorial Edebé

“Física y Química 3ºESO”. Editorial Edebé

4º de E.S.O.: “Biología y Geología 4ºESO”. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

“Física y Química 4ºESO”. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

“Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO” Editorial Anaya

2º PMAR. Ámbito Científico. Editorial Bruño

3º PMAR Ámbito Científico. Editorial Bruño.

1º FP Básica. Módulo Científico. Editorial Donostiarra.

2º FP Básica Módulo Científico. Editorial Anaya.

USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Se usarán los libros y recursos digitales preparados por cada editorial para trabajar en cada una de las asignaturas así como el material propio elaborado por el departamento o los recursos digitales disponibles en Internet, así como otros recursos tecnológicos que puedan servir de apoyo para la mejora del aprendizaje, como presentaciones, audiovisuales, el ordenador como herramienta de trabajo, utilizando direcciones específicas de internet. Se potenciará el uso de las plataformas de Edmodo o Google Classroom para el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Cuaderno o libreta.

Estuche con material de escritura.

Regla, calculadora y lápices de colores.

Un libro de lectura para el curso.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico ha dado lugar a apasionantes conocimientos que han ampliado la visión de nosotros mismos y del universo, así como de su pasado y evolución, e incluso de su posible futuro. Por todo ello, los conocimientos científicos se integran hoy en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura básica de todos para una adecuada inserción en la sociedad, con la capacidad de disfrutar solidariamente de los logros de la humanidad y de participar en la toma de decisiones fundamentadas en torno a los problemas locales y globales a los que se ha de hacer frente.

La educación secundaria obligatoria ha de facilitar a todas las personas **una alfabetización científica** que haga posible la familiarización con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución puede contribuir el desarrollo tecnocientífico, facilitando actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible. Y debe hacer posible, además, valorar e incorporar en forma de conocimiento válido el resultado de la experiencia y la información sobre la naturaleza que se recibe a lo largo de la vida.

Pretendemos que, al final de la etapa, el alumno o alumna sea capaz de dar explicaciones científicas elementales de los fenómenos geológicos, biológicos, físicos o químicos más importantes. En los tiempos actuales, cualquier actuación de las personas supone encontrarse con la ciencia, desde que se exprime un limón o se pone al fuego una olla a presión hasta cuando escribimos sobre un papel o recibimos los resultados de un análisis de sangre.

Se hace necesario aclarar de inicio algunos aspectos que centraran el posterior desarrollo de la Programación:

1. Fortalecimiento progresivo de las disciplinas. Durante toda la etapa de primaria, las disciplinas han estado en cierto modo ocultas en la gran área de Conocimiento del Medio natural o social. Desde el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria el área de Ciencias de la Naturaleza se presenta desglosada en las distintas disciplinas que la configuran (Biología, Geología, Física y Química). Esta diversificación se acentúa en el segundo ciclo, en el que las disciplinas prevalecen sobre el área; se pretende un saber más especializado y, sin perder nunca

la referencia a las capacidades y necesidades de los alumnos, es la disciplina la que impone tanto los temas como la secuencia de conceptos y procedimientos que le son propios.

En el primer ciclo de la ESO es obvio que debe predominar la adquisición de capacidades generales y, por tanto, se ha de evitar una excesiva especialización. Por la misma razón, debe predominar la descripción reservando para el segundo ciclo las explicaciones causales; es decir, el enfoque del primer ciclo es preferentemente cualitativo, aunque no por ello se han de excluir algunas fórmulas sencillas.

2. Referencia al conjunto de la etapa. El proyecto de Ciencias de la Naturaleza se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos y alumnas, facilitando el autoconocimiento, la autoestima, la autonomía personal y la formación de criterios, la relación correcta con la sociedad y la cultura. Ello exige que los contenidos sean seleccionados y secuenciados de acuerdo con estos fines.

3. Combinar el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento. El proceso de aprendizaje es diferente del proceso de construcción de la ciencia. El apretado calendario escolar no permite plantear todos los temas con la pauta del método científico. Pero tampoco se puede renunciar a esta vía que se aplica selectivamente en los casos más propicios: cuando se trata de resolver un problema, solucionar un conflicto cognitivo, etc.

4. Dar importancia a los procedimientos. En el ámbito del saber científico, donde la **experimentación** es la clave de la profundización y los avances en el conocimiento, adquieren una gran importancia los procedimientos. Este valor especial de las técnicas debe transmitirse a los alumnos y alumnas, que deben conocer y utilizar hábilmente algunos métodos habituales en la actividad científica a lo largo del proceso investigador.

Entre estos métodos se encuentran los siguientes: planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos; uso de fuentes de información adecuadas de forma sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes a los problemas; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa y, en algunos casos, mediante la experimentación; recogida, análisis y organización de datos; comunicación de resultados. En la adquisición de estas técnicas tiene especial importancia su reconocimiento como métodos universales, es decir, válidos para todas las disciplinas científicas.

Entre ellas se encuentran las siguientes: aprecio de la aportación de la ciencia a la comprensión y mejora del entorno, curiosidad y gusto por el conocimiento y la verdad, reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo e interés por el rigor científico, que permite distinguir los hechos comprobados de las meras opiniones.

II. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre

ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

Las competencias básicas ponen el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

1, Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.

- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
 - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- 2, Vida saludable
- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.
 - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- 3, La ciencia en el día a día
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
 - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
 - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- 4, Manejo de elementos matemáticos
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
 - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
 - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- 5, Razonamiento lógico y resolución de problemas
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
 - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
 - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

- 1, Comprensión: oral y escrita
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
 - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- 2, Expresión: oral y escrita
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
 - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
 - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
- 3, Normas de comunicación
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
 - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- 4, Comunicación en otras lenguas
- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.
 - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.
 - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
 - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia digital

- 1, Tecnologías de la información
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.

- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.

2, Comunicación audiovisual

- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.

3, Utilización de herramientas digitales

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

1, Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

2, Expresión cultural y artística

- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

1, Educación cívica y constitucional

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.

2, Relación con los demás

- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

3, Compromiso social

- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Autonomía personal

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.

Liderazgo

- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.

- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.

Creatividad

- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.

Emprendimiento

- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

Perfil de aprendiz

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.

Herramientas para estimular el pensamiento

- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.

Planificación y evaluación del aprendizaje

- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

IV. METODOLOGÍA

El principal objetivo de la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, es que los alumnos y alumnas adquieran la capacidad de describir y comprender su entorno y explicar los fenómenos naturales que en él suceden, aplicando sus conocimientos y los procedimientos habituales método científico (observación sistemática, formulación de hipótesis, comprobación). Para cumplir este objetivo fundamental, la acción pedagógica debe seguir una serie de líneas maestras:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción** y el **aprendizaje por descubrimiento**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promover cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- **Dar importancia a los procedimientos**. En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de la profundización y los avances en el conocimiento, adquieren una gran importancia los procedimientos. Este valor especial de las técnicas debe transmitirse a los alumnos y alumnas, que deben conocer y utilizar hábilmente algunos métodos habituales en la actividad científica a lo largo del proceso investigador. Entre estos métodos se encuentran los siguientes: planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos;

uso de fuentes de información adecuadas de forma sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes a los problemas; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa y, en algunos casos, mediante la experimentación; recogida, análisis y organización de datos; comunicación de resultados. En la adquisición de estas técnicas tiene especial importancia su reconocimiento como métodos universales, es decir, válidos para todas las disciplinas científicas.

- Ligado al aprendizaje de las ciencias se encuentra el desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas. Entre ellas se encuentran las siguientes: aprecio de la aportación de la ciencia a la comprensión y mejora del entorno, curiosidad y gusto por el conocimiento y la verdad, reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo e interés por el rigor científico, que permite distinguir los hechos comprobados de las meras opiniones.

A partir de este marco general, la opción metodológica por lo que se refiere al planteamiento de las unidades didácticas se sustentará en los siguientes puntos:

1. Elaborar una relación de conceptos básicos de cada uno de los temas que se trabajan con el alumnado.

2. Presentar los contenidos a aprender de manera que guarden relación con acontecimientos o actividades novedosas.

3. Usar elementos que permitan introducir aspectos personales que conecten con la realidad del alumno.

4. Especificar las técnicas de estudio más apropiadas para el área, así como los procedimientos específicos que permiten aprender los contenidos de la misma.

5. Usar (dichas técnicas y estrategias –por ej.: esquemas o mapas conceptuales-) para la enseñanza del área.

6. Demandar (dichas técnicas y estrategias) tanto en el proceso de comprensión de la información (realización de ejercicios, tareas, actividades) como en el de devolución de la información que sigue el alumno (realización de exámenes o pruebas).

7. Explicar, el “qué”, el “por qué” y el “para qué” de las cosas que se estudian y se aprenden. Esto se puede hacer de dos formas:

Directamente: consiste en indicar directamente a los alumnos el propósito con el que han de leer. ¿Cómo?: informándoles de los objetivos que se persiguen, de las tareas o actividades que, en relación con dicha lectura, habrán de realizar posteriormente, de lo que deben “buscar” en el texto, etc.

Indirectamente: consiste en indicar indirectamente a los alumnos el propósito con el que han de leer. ¿Cómo?: formulándoles preguntas del tipo ¿Por qué creéis que esta lectura es importante?, ¿A qué creéis que puede contribuir?, ¿En qué creéis que nos debemos centrar?, ¿Qué creéis que debemos buscar en ella?,...

Fomentar el auto-cuestionamiento del alumno acerca de su propio proceso de aprendizaje y tome conciencia de que su comprensión mejora cuando actúa de este modo (cuando se hace este tipo de preguntas).

8. Modelar y moldear progresivamente la conducta del alumno al enfrentarse a tareas y actividades implicadas en el estudio.

9. Activar los conocimientos previos. Esto consiste en ayudar al alumno a “rescatar” –a la hora de enfrentarse al estudio-, de sus esquemas de conocimiento, aquello que ya “sabe” o “conoce” acerca del tema en cuestión objeto de estudio.

10. Ayudar al alumno a deducir el significado de las palabras desconocidas, –a la hora de enfrentarse a la lectura de un texto-, sin necesidad de recurrir continuamente al diccionario.

11. Ayudar al alumno en la identificación de las ideas principales. Esto consiste en ayudar al alumno a “saber dónde mirar” –a la hora de enfrentarse a la lectura de un texto-, para identificar la información más importante (las ideas principales).

12. El trabajo en la resolución de problemas se planteará siguiendo las siguientes fases y pasos a seguir:

Lectura comprensiva del problema: consiste en hacer prestar atención a los datos del problema y al texto, para inferir si es o no un problema y si tiene o no solución. Esta lectura comprensiva del problema debe establecer cuál es la meta y los datos y condiciones del problema. Una vez leído el problema se debe poner a los alumnos en condiciones de que lo relacionen con sus propias palabras.

Análisis de los datos: en este paso se les induce a separar lo que es “dato” (lo conocido) de lo que es “pregunta” (lo desconocido).

Elección de las técnicas operatorias más adecuadas: en esta fase el alumnado utiliza las técnicas operatorias (suma, resta, multiplicación y/o división) de acuerdo con el plan concebido. Cada operación matemática debe ir acompañada de una explicación de lo que se hace y para qué se hace.

Dar las soluciones correspondientes y comprobarlas: en esta fase el alumno debiera dar una explicación comprobatoria de la solución, explicar por qué la solución es correcta o incorrecta, es decir, si la respuesta es o no razonable.

13. Fomentar **el trabajo en equipo** ya que de esta forma conseguiremos dos objetivos muy importantes: asemejar el trabajo en el aula al trabajo científico y fomentar la cooperación e implicación de los alumnos en el proceso de aprendizaje.
14. La organización del centro ha distribuido las aulas como aula-materia que poco a poco se han ido dotando de materiales específicos de nuestras materias. El hecho de ser aulas específicas nos permite colocar murales de modo más o menos permanente y todo el tipo de materiales que el profesor requiera para las explicaciones de cada uno de los contenidos que se van a tratar durante el curso.
15. De igual modo en todas las aulas disponemos de pantallas para proyección y todos los miembros del departamento cuentan con un ordenador portátil para la proyección de los recursos digitales que se han ido elaborando o que las editoriales nos han facilitado para el apoyo del trabajo diario y poder favorecer en todo momento el auto-aprendizaje de los alumnos.
16. Se destinará en cada sesión de clase un periodo de lectura para mejorar la fluidez lectora de nuestro alumnado. En el nuevo diseño del plan lector del centro, el departamento de Ciencias Naturales coordinará el trabajo monográfico del libro de lectura propuesto en tercero de la ESO. Así también, se puede encargar la lectura de un libro complementario o de lecturas seleccionadas por el profesor de especial interés para los contenidos que se estén trabajando en cada materia para fomentar el hábito de lectura en nuestros alumnos y adquieran las destrezas básicas para la mejor comprensión de los textos escritos.
17. Se incorporará el uso de la biblioteca escolar como otra herramienta motivadora a nuestra disposición para la realización de trabajos monográficos interdisciplinares en coordinación con otros departamentos con el fin de dar un tratamiento integrador a los contenidos trabajados. Estos trabajos podrán ser expuestos oralmente por el alumnado en las aulas de forma oral.

V. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE y LAS COMPETENCIAS

Para llevar a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se utilizarán los criterios de evaluación de las distintas unidades didácticas de cada una de las materias del Departamento. Dichos criterios permiten valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos y el grado de adquisición de las competencias que nuestros alumnos deben trabajar.

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

1. **La observación del trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos. Se podrá valorar aquí la adquisición de las competencias de iniciativa emprendedora y la competencia de aprender a aprender.
2. **Las pruebas orales y escritas**, donde mediremos el grado de adquisición de las competencias lingüística, matemática, científica y tecnológica y conciencia y expresiones culturales.
3. **El análisis de los trabajos escritos, expuestos o digitales**
4. **El análisis del trabajo en el laboratorio y los informes de las experiencias realizadas**

En estos dos puntos mediremos el grado de adquisición de las competencias lingüística, matemática, científica y tecnológica, conciencia y expresiones culturales, competencias de iniciativa emprendedora y la competencia de aprender a aprender, en aquellos trabajos con soporte digital se valorará el grado de adquisición de la competencia digital.

5. **Actitud y asistencia a clase**. Se podrá valorar aquí la adquisición de las competencias social y cívica y la competencia de aprender a aprender

La integración del grado de adquisición de las competencias básicas con la calificación de los instrumentos de evaluación la realizaremos de la siguiente manera:

| | CLI | CMA | CCT | CEC | CD | CSC | CIE | CAA |
|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| Trabajo diario de los alumnos | | | X | | | X | X | X |
| Pruebas orales y escritas | X | X | X | X | | | | |
| Trabajos escritos, expuestos o digitales | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Trabajo en el laboratorio | | | X | | | X | | X |
| Actitud y asistencia a clase | | | | | | X | | X |
| Plan de lectura | X | | X | X | | | X | X |

El análisis de los resultados académicos en cada evaluación deberá proporcionar un medio para analizar el grado de idoneidad del proceso de enseñanza. Por este motivo, la programación es un documento abierto que deberá ser revisado periódicamente en las reuniones del Departamento, corrigiendo las deficiencias observadas y adaptándola a las nuevas necesidades que aparezcan durante el curso.

¿CUÁNDO EVALUAREMOS? La evaluación, de acuerdo con el Decreto de Enseñanza y la Orden de Evaluación de esta etapa, es **un proceso continuo** que está inmerso en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, y sin menoscabo de esta continuidad, la evaluación cumple funciones específicas en determinados momentos, veamos en cuales:

Al comienzo del proceso educativo (curso, unidad didáctica o aprendizaje concreto dentro de la unidad). En estos momentos la evaluación cumple una **función diagnóstica** o de evaluación de conocimientos previos y nos permitirá situar el punto de partida del curso o en su caso de la unidad didáctica de que se trate. Esta **evaluación inicial** se lleva a cabo fundamentalmente mediante una prueba de contenidos mínimos del curso anterior que se realizará antes de cada mes de Octubre y de otras técnicas como pueden ser, la supervisión del cuaderno y las preguntas frecuentes directas al alumnado.

Durante el proceso educativo, la evaluación cumple una **función formativa**, es decir, permite reconducir el proceso de enseñanza en la dirección definida por los objetivos educativos previstos para el curso o para la unidad didáctica concreta en la que nos encontremos. Esta evaluación formativa utiliza fundamentalmente técnicas como la observación directa, los intercambios orales y la revisión de las distintas producciones que realiza el alumnado.

Y al final del proceso educativo, donde la evaluación cumplirá una **función sumativa**, es decir, nos permitirá hacer un balance de lo que ha aprendido un alumno o alumna (durante la unidad, durante el trimestre y/o durante el curso) y, en consecuencia, me permitirá situar el punto de partida del siguiente proceso educativo. Las técnicas que se emplearan fundamentalmente en este momento serán la autoevaluación y las pruebas de comprobación del rendimiento académico.

La información que obtengamos de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado situará el punto de partida de la evaluación del proceso de enseñanza.

VI. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. Se valorará el interés y el esfuerzo de los alumnos a la hora de entregar dichas actividades en su día y resueltas correctamente. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Para ayudarles en el estudio se les puede facilitar unas actividades de carácter voluntario para que consigan alcanzar los objetivos que no pudieron durante el curso. Se les entregará al final del curso un informe atendiendo al modelo del **ANEXO II**.

3º) Recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores. El proceso de recuperación de estos alumnos se hará atendiendo a los siguientes criterios:

1º) **Objetivos**

De la programación general de la asignatura se toman como base para el proceso de recuperación los **estándares de aprendizaje** recogidos al principio de la programación de cada uno de los niveles.

2º) **Metodología.**

Los alumnos recibirán periódicamente una lista de preguntas y ejercicios de carácter práctico, que deberán resolver y contestar por escrito en forma de trabajo, y que entregarán al departamento en la fecha que se les indique, para ser corregido y valorados. En una fecha posterior, realizarán un examen sobre los mismos contenidos que trataban los ejercicios, esta prueba se hará trimestralmente.

3º) **Evaluación**

Los criterios de evaluación que se tomarán para declarar apto a un alumno son:

1. La superación de los objetivos seleccionados, puesta de manifiesto a través de su trabajo y del resultado de los exámenes, dará lugar a la automática recuperación.
2. La consideración del progreso personal realizado por el alumno en la materia (aprendizaje insuficiente pero remarcable, interés demostrado hacia el conocimiento, aparición de actitudes científicas).
3. La valoración de posibilidad de progreso en estudios posteriores.

La calificación final de la asignatura se obtendrá del resultado de:

40% actividades propuestas

40% calificación del examen

20% comportamiento en el curso ordinario

En el caso de que el alumno no curse ninguna asignatura impartida por el departamento se considerará el 20% de comportamiento como la puntualidad a la hora de entregar las actividades y el interés mostrado hacia la asignatura.

VII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La acción educativa comenzará con una **evaluación inicial** profunda del grupo de alumnos y alumnas, nos permita tomar las decisiones organizativas más acertadas e introducir las modificaciones curriculares necesarias en los diversos elementos del mismo: objetivos, contenidos, estrategias metodológicas y criterios de evaluación. Dicha evaluación se llevará a cabo a través de los siguientes elementos de análisis:

1. **Prueba inicial** del nivel de conocimientos y competencias curriculares del alumnado. Se llevará a cabo durante el mes de septiembre y se confeccionará tomando como referencia los objetivos de la materia de Ciencias de la Naturaleza del primer ciclo.
2. Comunicaciones por parte del **tutor del grupo, Departamento de Orientación** y el resto de los **profesores del equipo docente** de cada uno de los grupos.

3. Revisión de los **informes de competencia curricular de cursos anteriores** de cada uno de los alumnos.

La atención a la diversidad de capacidades, intereses y necesidades de los alumnos se hará adaptado el currículo de cada uno de los cursos a distintos niveles:

- o **NIVEL DE OBJETIVOS.**

En cada uno de los niveles se establecen una serie de **objetivos mínimos** que se tomarán como referencia a la hora de establecer una acción educativa que atienda las peculiaridades del alumnado.

- o **NIVEL DE CONTENIDOS**

En cada unidad didáctica se establecerán los **contenidos básicos o nucleares** que son aquellos que poseen un carácter más funcional y están, por tanto, en condiciones de satisfacer las expectativas personales de la mayoría de los alumnos, y los que contribuyen en mayor medida, al desarrollo de capacidades que se consideran básicas, o resultan imprescindibles para posteriores aprendizajes. Estos configurarían una especie de “tronco común” o de mínimos para todo el grupo, y en ellos se centraría el trabajo con aquellos alumnos que presentasen determinadas dificultades de aprendizaje. En cada una de las unidades se destacarán dichos contenidos en negrita.

Esta medida permite atender a la diversidad, en dos aspectos diferentes. Por un lado, introduce el espíritu que preside la optatividad en la propia programación porque, en el recorrido a lo largo del curso, los contenidos menos nucleares podrían constituir un itinerario complementario para aquellos alumnos sin dificultades para el aprendizaje que estuvieran interesados en tratar determinadas temáticas o para aquellos otros que están especialmente dotados.

- o **NIVEL DE METODOLOGÍA**

Sin desviarnos de la opción metodológica desarrollada de forma general en esta programación, se realizará una **propuesta de actividades diferenciadas en función de los intereses y necesidades del alumnado.**

Si la capacidad para aprender unos mismos contenidos varía de unos alumnos a otros, en igual medida lo hace la forma en que cada uno de ellos accede a los mismos. Pues bien, tanto las diferentes capacidades de los alumnos a la hora de resolver las tareas que se les proponen, como su peculiar forma de abordarlas, deben servirnos de referente a la hora de diseñar las actividades de aprendizaje.

Así, en principio, se deben programar varias actividades para tratar cada uno de los contenidos fundamentales y plantearlas de forma que permitan trabajar un mismo contenido con niveles de exigencia diferentes. Dicho de otro modo, hay que graduar la dificultad de las actividades que se proponen para acceder a un determinado contenido, en función de las posibles dificultades de aprendizaje que puedan presentarse.

Es necesario realizar:

- **Actividades de refuerzo**, acordes con la naturaleza y la gravedad de los problemas de aprendizaje de los alumnos menos dotados.
- **Actividades complementarias, de ampliación o profundización**, dirigidas a aquellos alumnos menos necesitados de ayuda, o que resuelven las tareas comunes con mayor rapidez, y deseen proseguir su aprendizaje de forma autónoma. En cualquier caso, este último bloque de actividades debe recaer sobre contenidos que no se consideran nucleares

para el desarrollo de las capacidades básicas. Con ello se pretende atender a la diversidad sin romper, en el nivel de la programación, el principio de comprensividad que rige la etapa.

En estrecha relación con las decisiones relativas a la diversificación de las actividades aparecen las que conciernen a la utilización de **recursos didácticos variados**.

o **NIVEL DE EVALUACIÓN**

Si se ha distinguido entre contenidos fundamentales y complementarios, es porque se piensa que no todos ellos contribuyen en igual medida al desarrollo de las capacidades básicas. Es lógico, por consiguiente, que **la evaluación recaiga, de forma prioritaria, sobre los contenidos nucleares**. Asimismo los **instrumentos de evaluación deben ser variados**, tal y como se ha expuesto en el apartado sobre la evaluación del proceso de aprendizaje de esta programación.

PROGRAMAS DE REFUERZO.

Se distinguen distintos planes en función de las necesidades de los alumnos a los que se dirijan:

Alumnos/as con necesidades educativas especiales. Se adaptarán los contenidos a las necesidades de los alumnos a través de las adaptaciones curriculares significativas (ACI) establecidas en coordinación con el Departamento de Orientación. La evaluación de estos alumnos priorizará ante todo la comprensión de los contenidos nucleares (40%), la adquisición de procedimientos y destrezas básicas(50%) y la actitud y el comportamiento (10%).

Alumnos/as con materias pendientes de cursos anteriores. Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos los desarrollarán los profesores del departamento que den clase a esos/as alumnos/as. De los alumnos de 4º de ESO con materias pendientes que no cursen ninguna de las materias de 4º del Departamento, se hará cargo el Jefe de departamento en colaboración con el resto de los miembros del mismo. El procedimiento de recuperación viene establecido en las programaciones de los diferentes niveles. Los documentos elaborados para realizar el seguimiento de estos alumnos se encuentran en el [anexo III](#) de esta programación.

Alumnos/as que no han promocionado de curso. El profesor/a que les de clase establecerá planes específicos para estos alumnos en función de las razones que motivaron la no promoción. Dichos planes se elaborarán atendiendo a los siguientes criterios:

Al tratarse de adaptaciones no significativas, se mantienen los mismos contenidos que se estudiarán con el grupo al que pertenece el alumno/a. Si el alumno/a manifiesta facilidad para la comprensión de los conceptos estudiados, ya que no son nuevos para él, se le podrán proponer actividades de ampliación.

Se trabajarán sobre todo los procedimientos y destrezas, ya que en gran medida el fracaso del curso anterior estará motivado por la falta de un método de trabajo continuado y un método de estudio efectivo. Es fundamental que estos alumnos reflexionen sobre las causas que motivaron su repetición y se comprometan en rectificarlas.

La evaluación de estos alumnos/as se hará de acuerdo con los criterios establecidos con carácter general para el grupo al que pertenecen.

Alumnos/as que presentan altas capacidades. Se atenderá a los alumnos de altas capacidades proporcionándoles material didáctico complementario que sirva tanto de refuerzo como de motivación de los contenidos abordados en cada una de las materias.

MATERIALES Y RECURSOS

El departamento dispone de una serie de materiales para apoyar a los alumnos con necesidades especiales con diferente grado de dificultad, de ese modo se puede atender de una manera más individualizada a todo el alumnado.

Las propuestas que las propias editoriales en uso hacen para atender las necesidades se completa con el material de las editoriales Vicens Vives (Natura”Cuaderno para la diversidad”) y el de la editorial Aljibe, así mismo con el material propio elaborado por los miembros de este departamento.

VIII. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA DE 1º ESO

8.1 OBJETIVOS:

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Identificar las características que hacen que la Tierra sea un planeta donde se desarrolle la vida.
6. Conocer las funciones vitales de las plantas y su importancia para la vida.
7. Conocer e identificar los diferentes niveles de la materia viva.
8. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
9. Identificar las funciones comunes de todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
10. Identificar los diferentes grupos de seres vivos.
11. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
12. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos.
13. Identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y las plantas más comunes.
14. Conocer las características de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
15. Determinar, a partir de la observación, las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
16. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y la clasificación de animales y de plantas.

17. Conocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y la evolución de las galaxias.
18. Conocer la organización del sistema solar y sus concepciones a lo largo de la historia.
19. Relacionar la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
20. Conocer la localización de la Tierra en el sistema solar.
21. Conocer y relacionar los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol con la existencia del día, la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
22. Conocer los materiales terrestres en las grandes capas de la Tierra.
23. Identificar y conocer las propiedades y las características de los minerales y de las rocas.
24. Conocer la atmósfera y las propiedades del aire.
25. Identificar los problemas de contaminación ambiental desarrollando actitudes que contribuyan a una solución.
26. Apreciar la importancia del agua y describir sus propiedades.
27. Conocer el ciclo del agua, el uso que se hace de ella y su distribución en la Tierra.
28. Comprender la necesidad de una gestión sostenible del agua potenciando la reducción en el consumo y la reutilización.
29. Valorar la importancia de las aguas dulces y saladas.
30. Conocer los componentes de un ecosistema.
31. Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
32. Apreciar todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
33. Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

8.2 ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los contenidos del área de Biología y Geología se agrupan en varios bloques. Los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje se formulan para el primer ciclo de Educación Secundaria.

El alumnado deberá adquirir unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan adquirir una cultura científica. Además, los alumnos y las alumnas deben identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Contenidos

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
- 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los

instrumentos y el material empleado.

- 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 2. La Tierra en el universo.

Contenidos

Los principales modelos sobre el origen del universo.

Características del sistema solar y de sus componentes.

El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero.

Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.

Contaminación del agua dulce y salada.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
- 2.1. Reconoce los componentes del sistema solar describiendo sus características generales.
- 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida.
- 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el sistema solar.
- 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
- 5.2. Interpreta correctamente, en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
- 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.
- 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre, y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
- 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
- 7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y las rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
- 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
- 8.1. Reconoce la estructura y la composición de la atmósfera.
- 8.2. Reconoce la composición del aire e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
- 8.3. Identifica y justifica, con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
- 9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
- 10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
- 11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua, relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de esta.
- 13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas

concretas que colaboren en esa gestión.

- 14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas, y los relaciona con las actividades humanas.

(Los contenidos relativos a movimientos de nuestro planeta: estaciones, representación y coordenadas, relieve, atmósfera: tiempo y clima, se van a trabajar en el área de ciencias sociales por acuerdo entre ambos departamentos)

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.

Contenidos

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable

Conocer qué es la biodiversidad, causas de su pérdida y consecuencias

Explicar qué es un fósil y su proceso de formación

La célula. Características básicas de las células procariotas y eucariotas, y de las animales y vegetales.

Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.

Reinos de los seres vivos: moneras, protoctistas, fungi, metafitas y metazoos.

Invertebrados: poríferos, celentéreos, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos.

Características anatómicas y fisiológicas.

Vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.

Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales y sus funciones de nutrición, relación y reproducción.

Estándares de aprendizaje

- 1.1 Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra
- 1.2. Reconoce la importancia de la gran biodiversidad de nuestro planeta
- 1.3. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas
- 1.4. Establece comparativamente las analogías y las diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
- 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
- 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y las plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
- 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
- 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y las plantas más comunes con su adaptación al medio.
- 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
- 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

Bloque 4. Los ecosistemas

Contenidos

Ecosistema: identificación de sus componentes.
Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
Ecosistemas acuáticos y terrestres.
Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
El suelo como ecosistema.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
- 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
- 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
- 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
- 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Bloque 5. Proyecto de investigación.

Contenidos

Proyecto de investigación en equipo.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y la presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

SECUENCIACIÓN

1º TRIMESTRE:

UNIDAD 1: Los seres vivos
UNIDAD 2: Las funciones vitales
UNIDAD 3: Moneras, protoctistas y hongos
UNIDAD 4: Las plantas sin flor
UNIDAD 5: Las plantas con flor

2º TRIMESTRE:

UNIDAD 6: Los animales invertebrados
UNIDAD 7: Los animales vertebrados
UNIDAD 8: Los ecosistemas

3º TRIMESTRE:

UNIDAD 9: La Tierra en el Universo
UNIDAD 10: La geosfera
UNIDAD 11: La hidrosfera
UNIDAD 12: La atmósfera
UNIDAD 13: La dinámica interna y externa
UNIDAD 14: El estudio de la naturaleza

8.3 METODOLOGÍA DOCENTE:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

- Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.
- Introducción teórica.
- Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.
- En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.
- Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.
- Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.
- Al menos una vez por trimestre se encargará un trabajo con soporte digital para ir desarrollando esta competencia en nuestros alumnos

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

- Libro del alumno, diccionarios, glosarios.
- Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas incluidas en la página web www.edebe.com.
- Mapas conceptuales y otros recursos incluidos en el libro digital.
- Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.
- Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.
- Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias.
- Autoevaluación de cada unidad y generador de evaluaciones.

8.4 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia, siendo es. No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. La lectura del texto “Esa inmensa galaxia” completará el plan de lectura para este nivel.

8.5 EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:
Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.
- Destrezas:
Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes:
Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. Puntualidad.

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|---|-----|
| Pruebas escritas y/u orales: | 60% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 20% |
| Trabajo digital | 8% |
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |
| Plan de lectura | 4° |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos, tal y como ha aprobado el Consejo Escolar del Centro, deberán realizar

una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso, junto con las actividades a realizar para preparar la prueba extraordinaria.

3º) Recuperación de los alumnos de 2º de E.S.O. con la materia de 1º de E.S.O. pendiente. Los alumnos adquirirán periódicamente una lista de preguntas y ejercicios de carácter práctico, que deberán resolver y contestar por escrito en forma de trabajo, y que entregarán al profesor que les imparte la asignatura de Física y Química de 2º en la fecha que se les indique, para ser corregido y valorados (40%). La realización de un examen de los contenidos trabajados durante el trimestre (40%) y la actitud en el curso ordinario (20%).

8.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).

- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes y compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las condiciones del planeta Tierra que hacen posible el desarrollo de la vida.
- Describir las características de los seres vivos: su composición química, su organización celular
- Conocer las estructuras comunes a todas las células y diferenciar entre la célula procariota y la eucariota; y entre la célula animal y la célula vegetal.
- Conocer el sistema de clasificación de los seres vivos.
- Describir los niveles de organización de los seres vivos y las características de los cinco reinos.
- Conocer las partes del microscopio óptico y utilizarlo con corrección.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Las condiciones de la Tierra que permiten la vida.
- Temperaturas suaves.
- Agua en estado líquido.
- Presencia de gases imprescindibles (O_2 y CO_2).
- Existencia de un soporte sólido.
- Las características de los seres vivos.
- Las células y sus tipos.
- La teoría celular.
- Las características comunes a todas las células.
- La célula procariota.
- La célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal.
- La clasificación de los seres vivos siguiendo criterios naturales.
- El concepto de taxonomía y los principales taxones.
- El concepto de especie.
- El nombre vulgar y el nombre científico. La nomenclatura binomial.
- La organización de los seres vivos.
- Los cinco reinos.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las características de la Tierra que hacen posible la vida.
2. Conocer las características comunes a todos los seres vivos.
3. Conocer la teoría celular y diferenciar los distintos tipos de células.
4. Explicar los criterios para clasificar a los seres vivos.
5. Conocer la clasificación en cinco reinos.
6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Valora la importancia de la existencia de temperaturas suaves y de agua líquida para la vida.
- 1.2. Reconoce la necesidad de O₂, de CO₂ y del suelo como soportes para el desarrollo de la vida.
- 2.1. Reconoce que todos los seres vivos están formados por las mismas sustancias y por células.
- 3.1. Enuncia los principios de la teoría celular.
- 3.2. Cita las características comunes a todas las células y establece las diferencias entre las células procariotas y las eucariotas.
- 3.3 Establece las diferencias entre la célula animal y la vegetal.
- 4.1. Define *taxonomía* y conoce los principales taxones.
- 4.2. Conoce el concepto de especie y cómo se nombran las especies.
- 5.1. Enumera las características de los cinco reinos: el tipo celular, el nivel de organización y el tipo de nutrición.
- 6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: átomo, molécula, célula, taxón, etc, en las actividades realizadas en el cuaderno. Describe las características de los seres vivos, de los tipos de células, de los fundamentos de la taxonomía y de los niveles de organización de los seres vivos; y expresa opiniones sobre las características de la Tierra. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves acerca del cambio climático, las biomoléculas y las vacunas. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre las condiciones que permiten la vida en la Tierra y muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor o profesora. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Reconoce la micra como la unidad de medida de las células y resuelve problemas de cambio de unidades. |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Escribe las condiciones que tiene la Tierra para que se desarrolle la vida en ella. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas. | Entiende cómo se organizan y clasifican los seres vivos en los cinco reinos. Utiliza correctamente el microscopio y explica su utilidad para estudiar las células elaborando un texto. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.es para obtener información del cambio climático, las biomoléculas y las vacunas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Organiza la información en tablas para comparar la estructura de los distintos tipos celulares y completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos |
| | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Aplica la técnica de preparación de muestras de células humanas y usa el microscopio. |

| | | |
|--|--|---|
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Elabora un texto sobre la importancia del desarrollo del microscopio en el conocimiento de la célula. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respetar las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre «El cambio climático» y «Los virus». |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Planifica su trabajo, muestra iniciativa e interés por conocer, y trabaja la «curiosidad científica». |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa al organizar un concurso sobre la célula. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de la célula y de los tejidos. Utiliza dibujos para representar y distinguir las células. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2: LAS FUNCIONES VITALES

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explicar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
- Describir cuáles son las diversas etapas en que podemos dividir la función de nutrición para comprender en qué consisten
 - Conocer los sistemas de obtención y transporte de nutrientes de los animales para comprender la función de nutrición en los animales.
- Conocer los sistemas vegetales de obtención y transporte de los nutrientes para comprender la función de nutrición en las plantas.
- Describir y situar el proceso de la respiración celular para comprender cómo tiene lugar la obtención de energía en los animales y las plantas.
- Conocer las distintas etapas que se producen en la función de relación para poder identificarlas
- Conocer las características de la función de relación que presentan los animales y las que presentan las plantas para poder diferenciarlas.
- Describir las diferencias entre la reproducción asexual y la reproducción sexual, y detectar las ventajas y los inconvenientes de cada una de ellas.
- Conocer la reproducción asexual en los animales para poder comprender su importancia.
- Identificar los diferentes procesos que tienen lugar en la reproducción sexual de los animales para poder describirlos.
- Reconocer las distintas estrategias de reproducción asexual y sexual en las plantas, y poder comprender cuándo tienen lugar.
 - Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
 - Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Fases de la nutrición y sus tipos: autótrofa y heterótrofa; aeróbica y anaeróbica.
- La nutrición en los animales: obtención de nutrientes, transporte de nutrientes y obtención de energía.
- La nutrición en las plantas: obtención de nutrientes (la fotosíntesis), transporte de nutrientes y obtención de energía.
- Interpretación en esquemas del proceso de nutrición de los animales.
- Identificación en un esquema del proceso de respiración celular.
- Interpretación en esquemas del proceso de nutrición de las plantas.
- Identificación en un esquema del proceso de fotosíntesis.
- Interés por conocer la nutrición en los animales y en las plantas
- Fases de la función de relación.
- Órganos y sistemas específicos para la función de relación en los animales.
- Fases de la función de relación en los animales: percepción, análisis y respuesta.
- La relación en las plantas.
- Percepción de la información: sensibilidad química, mecánica y lumínica.
- Respuesta: cambios en la actividad vital, el crecimiento, el movimiento.
- Diferenciación de los órganos y sistemas específicos que participan en la función de relación en los animales.
- Representación esquemática del impulso nervioso.

- Distinción entre sensibilidad química, mecánica y lumínica.
- Identificación de los tipos de respuestas en las plantas.
- Valoración de la función de relación en los seres vivos.
- Factores que aseguran la continuidad de la especie.
- La reproducción asexual: ciclo biológico asexual.
- La reproducción sexual: ciclo biológico sexual.
- La reproducción asexual en los animales: fragmentación y gemación.
- La reproducción sexual en los animales: producción de gametos, fecundación, dispersión y desarrollo.
- La reproducción asexual en las plantas: la fragmentación.
- La reproducción sexual en las plantas: polinización, fecundación y formación del fruto, dispersión y germinación.
- Comparación entre la reproducción asexual y sexual.
- Interpretación en esquemas del ciclo biológico asexual y sexual.
- Diferenciación entre la reproducción asexual en los animales y en las plantas.
- Identificación de las principales fases en la reproducción sexual de los animales.
- Identificación de las principales fases en la reproducción sexual de las plantas.
- Valoración de la reproducción como garantía de continuidad de las especies.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las fases y los distintos tipos de nutrición.
2. Identificar las diferentes etapas de la función de nutrición de los animales.
3. Identificar las diferentes etapas de la función de nutrición de las plantas.
4. Explicar la fotosíntesis.
5. Entender el proceso de la respiración celular.
6. Describir los distintos órganos de los sentidos que presentan los animales.
7. Explicar el funcionamiento del sistema nervioso.
8. Reconocer los principales procesos de respuesta a los estímulos en los animales.
9. Describir la percepción de la información en las plantas.
10. Reconocer los principales procesos de respuesta a los estímulos en las plantas.
11. Reconocer los distintos procesos necesarios para que una especie pueda completar su ciclo biológico.
12. Explicar la necesidad de la reproducción sexual y asexual.
13. Describir diferentes estrategias de reproducción asexual y sexual que se dan en los animales y las plantas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Explica cómo utilizan los seres vivos la materia y la energía obtenidas en la función de nutrición.
- 1.2. Razona si la respiración celular es un proceso aeróbico o anaeróbico.
- 1.3. Diferencia entre nutrición autótrofa y heterótrofa, y aeróbica y anaeróbica.
- 2.1. Identifica las diferentes etapas de la función de nutrición de los animales.
- 3.1. Identifica las diferentes etapas de la función de nutrición de las plantas.
- 4.1. Explicar la fotosíntesis.
- 6.1. Describe la función de ciertos órganos de los sentidos.
- 7.1. Dibuja e identifica las partes del sistema nervioso.
- 8.1. Reconoce los principales procesos de respuesta a los estímulos en los animales.
- 9.1. Describe la función de relación en las plantas.
- 9.2. Explica la percepción de la información en las plantas.
- 10.1. Analiza las distintas respuestas de las plantas a un estímulo.
- 11.1. Describe un ciclo biológico.
- 11.2. Identifica los componentes del ciclo biológico de las plantas.

12.1. Explica la reproducción de animales y plantas.

13.1. Compara la reproducción asexual y sexual.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos Identifica y describe las etapas de la función de nutrición, relación y reproducción utilizando el vocabulario adecuado y las relaciona con la realidad. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves acerca de la nutrición, relación y reproducción. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico y muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor o profesora. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Elabora gráficos sobre respiración y tablas con datos de fototropismo |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Escribe sobre la importancia de las funciones vitales y la conservación de la especie |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas. | Plantea estrategias en la conservación de las especies |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos digitales aportados por la editorial para obtener información de las biomoléculas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Organiza la información en tablas para comparar la estructura de los distintos tipos celulares y completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos | Elabora un texto sobre la importancia de los órganos de los sentidos y los problemas de |

| | | |
|--|--|--|
| <i>sociales y cívicas.</i> | valores. | adpatación a la sociedad. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respetar las opiniones expresadas por los compañeros en los informes |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Planifica su trabajo, muestra iniciativa e interés por conocer, y trabaja la «curiosidad científica». |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa al organizar un concurso sobre la experiencias con plantas. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Utiliza y reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de la célula y de la nutrición en la fotosíntesis |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: MONERAS PROTOCTOSTAS Y HONGOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer a los seres vivos que pertenecen a los reinos moneras, protoctistas y hongos.
- Describir las características más importantes de los seres pertenecientes a estos tres reinos (moneras, protoctistas y hongos).
- Valorar la importancia que tienen los seres vivos de estos tres reinos para el ser humano y para el medio ambiente.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre los moneras, los protoctistas y los hongos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los moneras, los protoctistas y los hongos para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El reino moneras: las bacterias, funciones vitales y tipos.
- Las bacterias, las personas y el medio: bacterias perjudiciales y beneficiosas.
- El reino protoctistas: características y grupos que incluye.
- Los protozoos: características generales y relación con las personas y el medio.
- Las algas: características generales y relación con las personas y el medio.
- El reino de los hongos: características generales.
- Los tipos de hongos.
- Los hongos, las personas y el medio: beneficios y perjuicios que ocasionan los hongos.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los moneras, los protoctistas y los hongos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicos y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características de los seres más representativos del reino monera, y los efectos beneficiosos y perjudiciales que estos seres tienen sobre otros seres vivos y las personas.
2. Conocer las características generales de los protozoos y de las algas, y describir las semejanzas y diferencias existentes entre ellos, e identificar los efectos beneficiosos y perjudiciales que ocasionan a otros seres vivos y al ser humano.
3. Describir las características generales de los hongos, identificar los principales tipos y conocer los principales beneficios y perjuicios que ocasionan.
4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.

7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe las funciones vitales de las bacterias.
- 1.2 Identifica los diferentes tipos de bacterias.
- 1.3. Conoce los efectos que las bacterias tienen sobre otros seres.
- 2.1. Describe las características de los protozoos y conoce los efectos que tienen para las personas.
- 2.2 Describe las características de las algas y conoce los efectos beneficiosos que tienen para el ser humano.
- 2.3. Reconoce las semejanzas y las diferencias existentes entre los protozoos y las algas.
- 3.1. Describe las características de los hongos e identifica los principales grupos.
- 3.2. Conoce los beneficios y los perjuicios que los hongos tienen para el ser humano.
- 4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos de los reinos monera, protoctistas y hongos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 7.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 7.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de bacterias, protozoos, algas y hongos.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza una lectura de los contenidos de cada epígrafe. |
| | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza el vocabulario adecuado para definir conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: micelio, hifa, seudópodo, etc. Redacta correctamente, utilizando el vocabulario adecuado, las respuestas de las cuestiones propuestas. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee la lectura recomendada por el profesorado. |

| | | |
|---|---|---|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Conoce las características de los seres vivos más simples: moneras, protoctistas y hongos, y su importancia biológica y para el ser humano. Aplica los conocimientos adquiridos para resolver diferentes preguntas y problemas. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Calcula el número de individuos de una población bacteriana en un tiempo determinado. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Emplea habitualmente los recursos incluidos en www.edebe.es . Utiliza los medios informáticos para buscar información sobre los antibióticos y explicar cómo actúan las bacterias. Usa diferentes fuentes para obtener información sobre el uso de las algas y de setas comestibles. |
| | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Interpreta información gráfica para explicar cómo se reproducen los hongos que forman setas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Utiliza técnicas de trabajo para mejorar su aprendizaje: organiza la información en tablas, realiza esquemas, dibujos, etc. Analiza imágenes como estrategia para mejorar su propio proceso de aprendizaje. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Toma conciencia de los conocimientos adquiridos sobre los reinos estudiados y se autoevalúa realizando las actividades finales de la unidad. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora la importancia que tienen las bacterias, las algas y los hongos por su doble papel como productores de enfermedades y para la obtención de recursos y hace una reclamación que lo explica. |
| | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Participa activamente en el trabajo del laboratorio sobre la observación de protozoos y de algas en una gota de agua estancada. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu</i> | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. |

| | | |
|---|--|---|
| <i>empresedor.</i> | | Investiga los efectos que los antibióticos tienen sobre las bacterias y realiza un estudio sobre la contaminación de una zona, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Elabora dibujos esquemáticos de los seres vivos estudiados. Conoce y utiliza distintos recursos expresivos, y aprecia la estética de los materiales que utiliza. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer cuáles son las características de los animales y distinguir entre animales vertebrados e invertebrados
- Conocer cuáles son las características del cuerpo de los invertebrados.
- Describir a los poríferos y a los cnidarios, explicando cómo es su cuerpo y otras características.
- Describir a los gusanos, explicando cuáles son los grupos más destacados y las características de ejemplos concretos y conocidos como la tenia, la planaria y la lombriz de tierra.
- Describir a los moluscos, explicando cómo es su cuerpo y los principales tipos de moluscos: gasterópodos, bivalvos y cefalópodos.
- Describir con detalle las características del cuerpo de los artrópodos y sus principales tipos: arácnidos, crustáceos, miriápodos e insectos.
- Describir cómo son los equinodermos, explicando detalladamente su sistema ambulacral.
- Señalar la relación entre los invertebrados y las personas, diferenciando los que son perjudiciales de los que son beneficiosos.
- Utilizar las TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los invertebrados, sus funciones y su importancia biológica.
- Adquirir vocabulario específico sobre las partes que componen el cuerpo de los distintos grupos de invertebrados y expresar los conocimientos adquiridos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Las características de los animales. Los animales vertebrados e invertebrados.
- Los poríferos y los cnidarios.
- Los gusanos.
- Los moluscos.
- Los artrópodos.
- Los artrópodos grupo a grupo.
- Los equinodermos.
- Los invertebrados y las personas.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los animales invertebrados.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las características morfológicas principales de los animales vertebrados e invertebrados.
2. Diferenciar y conocer las características de poríferos y cnidarios.

3. Establecer las diferencias entre los distintos grupos de gusanos.
4. Conocer las características de los moluscos y en concreto de los ejemplares más comunes para el ser humano.
5. Conocer las características de los artrópodos y establecer las diferencias entre los distintos grupos.
6. Comprender la organización común de los equinodermos y las diferentes formas que pueden presentar.
7. Estudiar la relación de los invertebrados con el ser humano o con la actividad humana.
8. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
9. Conocer y usar de forma responsable las TIC, observar e interpretar imágenes, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
10. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
11. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce la existencia de una gran variedad de animales y establece las diferencias entre invertebrados y vertebrados.
- 2.1. Conoce las características principales de poríferos y cnidarios, y realiza esquemas de estos organismos señalando las principales características.
- 3 .1. Diferencia los platelmintos, los nematodos y los anélidos, y comprende su importancia con relación al ser humano.
- 4.1. Clasifica los moluscos más sencillos y conoce sus características.
- 5.1. Establece las diferencias existentes entre arácnidos, crustáceos y miriápodos e insectos.
- 6 .1. Diferencia las distintas formas en que se pueden presentar los equinodermos y sabe interpretar el esquema de funcionamiento del sistema ambulacral.
- 7.1. Comprende su importancia con relación al ser humano.
- 7.2. Comprende la importancia de los insectos por su abundancia y por su repercusión en la vida del ser humano.
- 8.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 9.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 10.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 11.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 11.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

11.3. Utiliza materiales y recursos artísticos para la elaboración de dibujos de los diferentes grupos de invertebrados.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Componen creativamente distintos tipos de textos con sentido literario. | Define conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos. Utiliza la terminología científica de forma correcta. Redacta un informe breve sobre la regeneración de los brazos de las estrellas de mar. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee la lectura de presentación de la unidad. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Distingue los diferentes tipos de simetría presentes en invertebrados y realiza la actividad propuesta. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas | Busca, utilizando medios informáticos, fotografías e información sobre los distintos grupos de invertebrados. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas. | Diferencia a la lupa las distintas partes del cuerpo de un insecto. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. | Reconoce la importancia de los invertebrados como productores de enfermedades, los beneficios que producen a la agricultura y su importancia en el consumo humano, y elabora un texto explicativo sobre ello. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Razona sobre los resultados de la introducción de invertebrados procedentes de otros países en nuestro medio y redacta un texto argumentando su opinión. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Confecciona láminas con invertebrados para ayudar a la retención de las imágenes. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: LOS ANIMALES VERTEBRADOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las principales características de los animales vertebrados
- Conocer la diversidad de los vertebrados e identificar los representantes de cada grupo.
- Describir las características más representativas de los diferentes grupos de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos).
- Identificar las principales características que diferencian al ser humano de los demás mamíferos.
- Reconocer la importancia que tienen los vertebrados para las personas, conociendo sus efectos beneficiosos y perjudiciales.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre los vertebrados.
- Adquirir vocabulario específico sobre los vertebrados para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Características de los vertebrados. Esqueleto interno.
- Diferenciación entre homeotermia y poiquilotermia
- Los peces: características generales, alimentación y reproducción.
- Los principales grupos de peces.
- Los anfibios: características generales y reproducción.
- Los principales tipos de anfibios.
- Los reptiles: principales características, la alimentación y la reproducción.
- Principales tipos de reptiles.
- Las aves: características generales, alimentación y reproducción
- Principales tipos de aves.
- Los mamíferos: características generales, alimentación y reproducción.
- Principales grupos de mamíferos.
- El ser humano: un mamífero especial.
- Los vertebrados y las personas.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las características de los animales vertebrados.
2. Describir las características principales de los peces.
3. Identificar las características que diferencian a los dos grandes grupos de peces.

4. Conocer las principales características de los anfibios y describir como llevan a cabo la reproducción.
5. Conocer los principales grupos de anfibios y sus características más destacadas.
6. Conocer las principales características de los reptiles, como es su alimentación y su reproducción.
7. Diferenciar los principales grupos de reptiles.
8. Describir las principales características de las aves e identificar aquellas que están relacionadas con el vuelo. Diferenciar los principales grupos de aves.
9. Identificar las características más importantes de los mamíferos.
10. Diferenciar los distintos grupos de mamíferos.
11. Describir las características que diferencian al hombre de otros mamíferos.
12. Conocer la importancia de los vertebrados para las personas de los mamíferos.
13. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
14. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
- 15.** Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
- 16.** Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
- 17.** Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Reconoce las propiedades que tiene el esqueleto interno.
- 1.2. Conoce los conceptos de homeotermia y poiquilotermia
- 2.1. Describe las principales características de los peces.
- 3.1. Diferencia un pez óseo de uno cartilaginoso porque conoce las características diferentes que poseen.
- 4.1. Identifica las características más destacadas de los anfibios.
- 4.2. Describe el ciclo biológico de un anfibio.
- 5.1. Reconoce las características que diferencian a los distintos grupos de anfibios.
- 6.1. Describe los principales caracteres de los reptiles, conoce cómo se alimentan y cómo se reproducen.
- 7.1. Identifica a los diferentes grupos de reptiles y conoce sus características.
- 8.1. Reconoce las principales características de las aves.
- 8.2. Describe las características que permiten el vuelo a las aves.
- 8.3. Diferencia los principales grupos de aves.
- 9.1. Conoce las principales características de los mamíferos.
- 10.1. Distingue los diferentes grupos de mamíferos y sabe poner ejemplos de cada uno de ellos.
- 11.1. Distingue las características propias del hombre que le diferencian de otros mamíferos.
- 12.1. Sabe la importancia que tienen los vertebrados para las personas.

- 13.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 14.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 15.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 16.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 17.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de algunos animales vertebrados.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Lee los contenidos de los epígrafes y las lecturas recomendadas por el profesorado. |
| | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza un lenguaje adecuado para definir conceptos, argumentar explicaciones, etc. relacionado con los conocimientos adquiridos como: ectotérmico, anfibio, marsupio, saco aéreo, línea lateral, etc. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Redacta con corrección y con un vocabulario adecuado las respuestas de las cuestiones propuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | <p>Conoce e identifica las características de los diferentes grupos de vertebrados así como su clasificación.</p> <p>Aplica los conocimientos adquiridos sobre los diferentes grupos de vertebrados para interpretar imágenes.</p> <p>Utiliza los conocimientos adquiridos para resolver diferentes tipos de preguntas sobre ellos.</p> <p>Conoce las características propias del ser humano que lo diferencian de otros vertebrados y la influencia de otros vertebrados en las actividades humanas y escribe textos explicándolo.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Utiliza con regularidad los recursos incluidos Organiza y expone de forma gráfica (mediante |

| | | |
|--|---|--|
| | | esquemas, dibujos rotulados, etc.) la información sobre las características de los diferentes grupos de vertebrados. |
| | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza diferentes fuentes: Internet, enciclopedias, etc. para obtener información sobre diferentes grupos de vertebrados. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Organiza la información en tablas para comparar la estructura de los distintos tipos celulares. Analiza imágenes como «La aleta caudal de los peces», «La metamorfosis de la rana», etc. como estrategia para mejorar su propio proceso de aprendizaje. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos sobre los diferentes grupos de vertebrados. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Conoce los medios que permiten intercambiar información (blogs, páginas web) y participa en ellos con madurez y con criterio propio. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. Muestra iniciativa para buscar información y propone hipótesis sobre diversas cuestiones relacionadas con los vertebrados. |
| | Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. | Participa en debates escuchando las opiniones de otros, respetándolas y comparándolas con las suyas para argumentar a favor o en contra. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos esquemáticos de diversas estructuras de los vertebrados como: aletas caudales, plumas, huevo de ave, etc. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: LAS PLANTAS SIN FLOR

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer cuáles son las partes más importantes de las plantas.
- Describir las funciones de nutrición (explicando, de forma sencilla, cómo se lleva a cabo el proceso de la fotosíntesis), las de relación y las de reproducción.
- Conocer cómo se clasifican las plantas según posean semillas o no y su estructura en talo o cormo
- Describir las características principales de los briófitos y de los diferentes subgrupos que encontramos, y así poder identificarlos.
- Describir las características de los pteridófitos y de los diferentes subgrupos que encontramos, y así poder identificarlos.
- Valorar la importancia que tienen las plantas para las personas y el medio ambiente.
- Utilizar las TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de las plantas, sus funciones (especialmente la fotosíntesis) y su importancia biológica.
- Adquirir vocabulario específico sobre las partes de las plantas y expresar los conocimientos adquiridos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El reino plantas. Características generales.
- La nutrición en las plantas.
- La relación en las plantas.
- La reproducción en las plantas.
- La clasificación de las plantas: estructura de talo y de cormo, presencia de semilla o no
- Características de briófitos, pteridófitos y espermatófitos
- Características de los briófitos.
- Las hepáticas: morfología y hábitat.
- Los musgos: morfología y hábitat.
- Características de los pteridófitos.
- Los helechos.
- Los equisetos.
- Uso de una lupa binocular
- Las plantas, las personas y el medio.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre las plantas.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales técnicos y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar las características generales de las plantas, sus funciones vitales .
2. Analizar cómo se lleva a cabo la nutrición en las plantas.
3. Conocer cómo se lleva a cabo la función de relación en las plantas.
4. Comprender y reconocer los tipos de reproducción en las plantas.
5. Conocer cómo se clasifican las plantas, describir la estructura tipo de talo y la estructura de cormo y establecer la clasificación de las plantas sin flor (sin semillas) con flor (con semillas).
6. Reconocer las características morfológicas principales de los briófitos, pteridófitos y espermatófitos.
7. Describir las características de los briófitos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
8. Describir las características de los pteridófitos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
9. Conocer el funcionamiento de la lupa binocular.
10. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre las características, las estructuras y los modos en que realizan las funciones vitales las plantas, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos sobre estos seres vivos.
11. Conocer y usar de forma responsable las TIC, observar e interpretar imágenes, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
12. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
13. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce las características generales de las plantas y describe cada una de sus partes.
- 1.2. Describe las funciones vitales de las plantas.
- 2.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- 3.1. Detalla el proceso de relación y su importancia.
- 4.1. Detalla el proceso de la reproducción relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- 5.1. Aplica criterios de clasificación de las plantas, relacionando las plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- 5.2. Compara las estructuras de talo y de cormo.
- 5.3. Relaciona la formación de semillas con la presencia de flores
- 6.1. Compara las características de los diferentes tipos de plantas
- 6.2. Sabe las diferencias existentes entre los musgos y los helechos.
- 7.1. Compara las características de los diferentes tipos de briófitos
- 7.2. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de los grupos de briófitos , destacando su importancia biológica.
- 8.1. Compara las características de los diferentes tipos de pteridófitos

- 8.2. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de los grupos de pteridófitos, destacando su importancia biológica.
- 9.1. Conoce el funcionamiento de la lupa binocular.
- 10.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre las plantas, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos referidos a las mismas.
- 11.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 12.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 13.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 13.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 14.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para la elaboración de esquemas sobre las plantas y sus funciones vitales

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|--|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Explica, de forma oral, los conocimientos que tiene sobre las plantas. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura | Lee la lectura de presentación de la unidad |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. | Respeta la naturaleza y muestra interés por el cuidado de las plantas de su casa y del centro. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Busca, utilizando medios informáticos, plantas endémicas de la comunidad a la que pertenezca. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza imágenes y dibujos esquemáticos para comprender las partes que componen las plantas y su ciclo reproductivo. |
| | Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... | Utiliza el método científico para observar a la lupa las esporas. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Propone formas de sensibilizar a las personas de su entorno sobre el cuidado de las plantas. |
| | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos | Reconoce la importancia de las plantas para las personas y el medio ambiente y |

| | | |
|--|--|--|
| | valores. | redacta un texto sobre esto. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Opina sobre la importancia de la elección de especies para la plantación en distintos ambientes. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Realiza un proyecto de ornamentación en el centro. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7: LAS PLANTAS CON FLOR

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la estructura de los espermatofitos para poder identificarlos (raíz, tallo y hojas).
- Describir las funciones de nutrición (explicando, de forma sencilla, cómo se lleva a cabo el proceso de la fotosíntesis), las de relación y las de reproducción.
- Describir las características de la flor y del fruto de las plantas y así comprender su función. .
- Distinguir entre gimnospermas y angiospermas, y monocotiledóneas y dicotiledóneas para poder clasificar las plantas.
- Identificar plantas con la ayuda de claves dicotómicas, fotografías o dibujos para poder conocer sus características
- Valorar la importancia que tienen las plantas para las personas y el medio ambiente.
- Utilizar las TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de las plantas, sus funciones (especialmente la fotosíntesis) y su importancia biológica.
- Adquirir vocabulario específico sobre las partes de las plantas y expresar los conocimientos adquiridos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El reino plantas. Características generales.
- Estructura de los espermatofitos: raíz, tallo y hoja
- La flor y el fruto
- Clasificación de los espermatofitos.
- Las plantas, las personas y el medio.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre las plantas.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales técnicos y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las principales características de los espermatofitos
2. Describir las distintas partes de los espermatofitos y su variabilidad.
3. Explicar los principales grupos de espermatofitos y sus características.
4. Conocer cómo se clasifican las plantas espermatofitas
5. Valorar la relación entre las plantas, las personas y el medio.
6. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre las características, las estructuras y los modos en que realizan las funciones vitales las plantas, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos sobre estos seres vivos.

7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, observar e interpretar imágenes, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce las características generales de las plantas y describe cada una de sus partes.
- 2.1. Reconoce la posición y función de diferentes partes de un espermafito.
- 2.2. Describe y compara los dos tipos de vasos conductores de un espermafito.
- 2.3. Describe y compara los dos tipos de raíces de un espermafito.
- 2.4. Describe y compara los dos tipos de hojas de un espermafito.
- 2.5. Comprende las adaptaciones de las plantas en las épocas más desfavorables.
- 2.6. Describe las partes de la flor y las dibuja.
- 2.7. Comprende y diferencia la polinización y sus tipos.
- 2.8. Explica cómo se produce la fecundación.
- 2.9. Conoce cómo se forma la semilla y el fruto y cómo se produce la dispersión y la germinación de las semillas.
- 3.1. Establece las diferencias entre gimnospermas y angiospermas, fijándose en algunas características como las hojas y las flores.
- 4.1. Clasifica las plantas a partir de claves de identificación.
- 5.1. Describe la importancia económica de las plantas más comunes de su entorno, así como su utilidad para el medio ambiente.
- 6.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre las plantas, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos referidos a las mismas.
- 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 8.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para la elaboración de esquemas sobre las plantas y sus funciones vitales.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|--|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Explica, de forma oral, los conocimientos que tiene sobre las plantas. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura | Lee la lectura de presentación de la unidad |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. | Respeta la naturaleza y muestra interés por el cuidado de las plantas de su casa y del centro. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Busca, utilizando medios informáticos, plantas endémicas de la comunidad a la que pertenezca. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza imágenes y dibujos esquemáticos para comprender las partes que componen las plantas y su ciclo reproductivo. |
| | Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... | Utiliza el método científico para observar a la lupa anteras y pistilos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Propone formas de sensibilizar a las personas de su entorno sobre el cuidado de las plantas. |
| | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Reconoce la importancia de las plantas para las personas y el medio ambiente y redacta un texto sobre esto. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Opina sobre la importancia de la elección de especies para la plantación en distintos ambientes. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Realiza un proyecto de ornamentación en el centro. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 8: LOS ECOSISTEMAS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los componentes del ecosistema: el biotopo, la biocenosis y las interacciones que se producen entre ellos.
- Comprender las características del biotopo, los tipos de medio y los factores abióticos, para poder identificarlo y describirlo.
- Conocer las interacciones entre los organismos que forman la biocenosis para valorar la importancia que tienen estas relaciones para la supervivencia de las poblaciones.
- Conocer los factores que influyen en las fluctuaciones de las poblaciones que forman la biocenosis para poder analizar la variación del número de individuos de un ecosistema.
- Comprender cómo los diversos seres vivos se relacionan entre sí constituyendo cadenas y redes tróficas para entender el funcionamiento de los ecosistemas.
- Describir el ciclo de la materia y el flujo de energía de un ecosistema para comprender cómo se transmiten la materia y la energía mediante las relaciones tróficas.
- Identificar las características del biotopo y la biocenosis de los principales ecosistemas de aguas continentales y marinos para poder identificarlos.
- Definir biodiversidad y saber a qué se debe su importancia.
- Conocer las principales causas de la pérdida de biodiversidad y proponer soluciones que contribuyan a su conservación.
- Comprender la necesidad de proteger los espacios naturales para posicionarse y tomar decisiones sobre la actividad humana.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Los ecosistemas.
- Componentes de los ecosistemas: biotopo y biocenosis.
- Distinción entre biotopo y biocenosis.
- El biotopo: El medio y los factores abióticos.
- La biocenosis: La biocenosis: población y hábitat.
- Relaciones interespecíficas: depredación, parasitismo y simbiosis.
- Las fluctuaciones: cambios ambientales, migraciones y desproporción entre depredador y presa.
- Diferenciación de algunas de las relaciones interespecíficas más importantes.
- Análisis de una gráfica sobre la desproporción entre depredador y presa.
- La dinámica de los ecosistemas
- Las relaciones tróficas: productores, consumidores y descomponedores.
- Las cadenas y redes tróficas.
- La materia y la energía en los ecosistemas.
- Distinción de los distintos niveles tróficos.
- Ecosistemas acuáticos
- Características del medio acuático.
- Ecosistemas de aguas continentales
- Ecosistemas marinos.
- Ecosistemas terrestres
- Características del medio terrestre.
- Principales ecosistemas andaluces: forestales, alta montaña, zonas áridas, ríos y

- riberas, lagos y humedales, litorales, marinos y agroecosistemas.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender el concepto de ecosistema.
2. Analizar los componentes abióticos de un ecosistema.
3. Explicar las relaciones existentes entre los organismos del ecosistema
4. Conocer las características de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
5. Definir *biodiversidad* y conocer su importancia.
6. Conocer las principales causas de la pérdida de biodiversidad y proponer algunas soluciones para su conservación.
7. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
11. Elaborar trabajos con pulcritud y sentido estético.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Define *ecosistema*, identifica los componentes bióticos de la biocenosis y abióticos del biotopo, y reconoce algunas relaciones que se establecen entre ellos.
- 2.1. Identifica la acción de algunos factores ambientales sobre los ecosistemas.
- 3.1. Define *nivel trófico* y explica las características de los niveles tróficos del ecosistema.
- 3.2. Diferencia entre relación intraespecífica e interespecífica y conoce las principales asociaciones.
- 3.3. Analiza los efectos de los cambios poblacionales en un binomio depredador-presa.
- 3.4. Distingue entre cadena y red trófica.
- 3.5. Reconoce el papel de los organismos descomponedores en el ciclo de la materia.
- 3.6. Analiza cómo es la transferencia de materia y energía en tre dos niveles tróficos consecutivos.
- 4.1. Conoce las características de los dos tipos principales de ecosistemas: los terrestres y lo acuáticos.
- 5.1. Define el concepto de *biodiversidad* y justifica su importancia como fuente de recursos para el ser humano y para el mantenimiento del equilibrio de la biosfera.

- 6.1. Define extinción, conoce las principales causas de la pérdida de biodiversidad y las relaciona con algunas medidas para su conservación.
- 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 11.1. Realiza presentaciones sobre la importancia de la biodiversidad.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: biodiversidad, adaptación, etc. Redacta informes breves acerca del concepto de evolución y sobre una campaña de consumo responsable. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza la lectura comprensiva del texto y extrae la idea principal. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto sobre las especies invasoras y contesta a las cuestiones propuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Calcula la abundancia de una especie en una zona. |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Relaciona las actividades humanas con las alteraciones de los ecosistemas y las pérdidas de biodiversidad. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la unidad para obtener información sobre la importancia de la biodiversidad. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |

| | | |
|--|--|---|
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Elabora una tabla relacionando el tipo de alimentación de las aves y la forma del pico. Elabora un esquemas de las actividades humanas y su las alteraciones que producen en los ecosistemas. Realiza un mapa conceptual sobre la importancia de la biodiversidad |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros y colabora activamente en propuesta de soluciones para evitar la pérdida del equilibrio de los ecosistemas. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias de la extinción del dodo, las evidencias de la evolución, etc. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Diseña una campaña sobre el reciclado de papel y al realizar la actividad «Cómo elaborar un inventario de reptiles». |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de las alteraciones de los ecosistemas. |
| | Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. | Valora los espacios naturales como un recurso estético y de esparcimiento y redacta un texto sobre ello. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el modelo geocéntrico y el modelo heliocéntrico del universo y situarlos en su contexto histórico.
- Conocer el concepto actual de universo en expansión y sus componentes: galaxias, nebulosas y estrellas.
- Situar el sistema solar en el universo, conocer su tamaño y explicar su origen.
- Explicar las características del Sol, de los planetas y de otros cuerpos del sistema solar.
- Conocer los movimientos de la Tierra y explicar sus consecuencias: la sucesión de los días y las noches, y las estaciones del año.
- Describir los movimientos de la Luna, sus fases y explicar las causas que originan los eclipses y las mareas.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El Universo.
- El concepto de universo.
- Geocentrismo y heliocentrismo.
- El universo en expansión y el Big Bang.
- Los componentes del universo: galaxias, nebulosas y estrellas.
- Concepto de año luz
- El sistema solar.
- La unidad astronómica.
- Los componentes del sistema solar: el Sol, los planetas, los satélites y otros cuerpos celestes.
- El origen del sistema solar
- La Tierra como planeta.
- La forma de la Tierra.
- La situación de la Tierra en el sistema solar.
- El movimiento de rotación. La sucesión de día y noche.
- El movimiento de traslación. Las estaciones del año.
- La Luna, nuestro satélite.
- Las características de la Luna.
- Los movimientos de rotación y de traslación.
- Las fases de la Luna.
- Los eclipses de Luna y de Sol.
- Las mareas.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.

- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los principales modelos del universo propuestos a lo largo de la historia y explicar el modelo de universo en expansión.
2. Conocer los componentes del sistema solar y explicar su origen.
3. Estudiar las características de la Tierra como planeta, describir sus movimientos y explicar las consecuencias de estos.
4. Conocer las características de la Luna y los efectos que produce sobre la Tierra.
5. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre el universo, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce el modelo geocéntrico y el modelo heliocéntrico, y los sitúa en su contexto histórico.
- 1.2. Explica el concepto actual de universo en expansión y la teoría del Big Bang, y conoce sus principales componentes: galaxias, nebulosas y estrellas.
- 2.1. Explica el concepto de unidad astronómica.
- 2.2. Describe las características del Sol, los planetas, los satélites y otros cuerpos celestes que constituyen el sistema solar.
- 2.3. Explica el origen del sistema solar.
- 3.1. Describe la forma de la Tierra y conoce su situación en el sistema solar.
- 3.2. Describe el movimiento de rotación de la Tierra y su consecuencia: la existencia del día y de la noche.
- 3.3. Explica el movimiento de traslación de la Tierra y su consecuencia: las estaciones del año.
- 4.1. Describe las características de la Luna y explica sus movimientos y sus fases.
- 4.2. Define el concepto de eclipse y explica los eclipses de Luna y los eclipses de Sol.
- 4.3. Define marea, pleamar y bajamar, y explica las causas que originan las mareas.
- 5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre el universo, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 7.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

- 8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para la realización de dibujos de los movimientos de la Tierra y la Luna.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y utiliza correctamente términos relacionados con la unidad como galaxia, nebulosa, estrella, asteroide, eclipse, marea, etc. Busca el significado de los prefijos <i>helio-</i> y <i>geo-</i> , y algunas palabras derivadas de ellos. |
| | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Utiliza con corrección el lenguaje escrito para expresar los conocimientos adquiridos sobre el universo y el sistema solar, mediante la resolución de las distintas actividades que se piden en la unidad. Utiliza con corrección el lenguaje oral y escrito para redactar hipótesis sobre el origen del sistema solar, el año bisiesto, las estaciones del año y las mareas. |
| | Comprender el sentido estricto de los textos escritos y orales. | Realiza la lectura comprensiva del texto «La observación del cielo» y extrae la idea principal. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. | Realiza cálculos utilizando la unidad astronómica para medir distancias en el sistema Sol, para calcular el diámetro de la Tierra y el número de rotaciones a lo |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Conoce los modelos que explican el universo y los componentes del sistema solar y su origen y elabora un texto explicativo de esto. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Explica los movimientos de la Tierra y sus consecuencias. Describe los efectos de la Luna sobre la Tierra. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Visualiza los vídeos incluidos en la web www.edebe.es para reforzar los contenidos estudiados. Realiza un vídeo para explicar la sucesión |

| | | |
|--|--|--|
| | | del día y la noche. Utiliza la página de la NASA para obtener información y elaborar un informe sobre los movimientos de los objetos del sistema solar |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Completa el mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Elabora fichas de los planetas del sistema solar; realiza un mural sobre los planetas del sistema solar. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza una autoevaluación escribiendo las ideas principales de la unidad y realizando las actividades de cierre de esta unidad. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Conoce y valora las aportaciones al conocimiento del universo de Aristarco, Ptolomeo y Copérnico, y realiza las actividades. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos adquiridos sobre el origen del sistema solar, el año bisiesto, las estaciones del año y las mareas. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas | Muestra iniciativa a la hora de intervenir en las actividades propuestas y respeta las opiniones ajenas |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Aprecia y observa la belleza de la Luna en el cielo nocturno, siendo conscientes de la fase en la que se encuentre, y hace una redacción explicándola. |
| | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Realiza dibujos sobre los movimientos de la Tierra, la inclinación del eje de rotación, las fases de la Luna, los eclipses, las mareas y las capas de la Tierra. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 10: LA GEOSFERA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el relieve de la geosfera y las capas que se diferencian en ella, y señalar las características de la litosfera.
- Saber que es un mineral y describir las principales propiedades que permiten su identificación.
- Diferenciar los principales grupos en que se clasifican los minerales y reconocer los ejemplares más corrientes de cada uno de ellos.
- Conocer los principales minerales de la geosfera que utilizamos y saber para que los empleamos.
- Conocer qué es una roca y cuáles son las principales propiedades que permiten identificarlas.
- Explicar qué son las rocas magmáticas y distinguir los grupos en que se dividen reconociendo los ejemplares más representativos de cada uno de ellos.
- Comprender el proceso de formación de las rocas metamórficas y diferenciar los grupos en que se clasifican identificando los ejemplares más representativos de cada uno de ellos.
- Describir los principales grupos en que se clasifican las rocas sedimentarias e identificar los principales representantes de cada uno de ellos.
- Explicar cómo se originan los principales tipos de combustibles fósiles y para que se utilizan.
- Conocer para que utiliza el hombre las rocas de la geosfera y cómo se realiza su extracción
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la geosfera y los minerales que la constituyen.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.
- Promover el desarrollo de destrezas básicas y de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Cómo es la Tierra:
- Capas que se diferencian en la Tierra.
- El relieve de la geosfera.
- Las capas de la geosfera:
- La litosfera y las placas litosféricas.
- Los componentes de la corteza terrestre:
- Los minerales.
- Las propiedades de los minerales.
- La clasificación de los minerales.
- Los minerales que utilizamos:
- Los cristales.
- Los minerales no metálicos de uso industrial.
- Los minerales metálicos.
- Los componentes de la corteza terrestre: las rocas.
- Concepto de roca.
- Propiedades de las rocas.

- Tipos de rocas.
- Las rocas magmáticas.
- Las rocas metamórficas.
- Las rocas metamórficas.
- Tipos de rocas metamórficas
- Las rocas sedimentarias.
- Tipos de rocas sedimentarias.
- El carbón y el petróleo.
- La utilización de las rocas.
- Las rocas que utilizamos.
- La extracción de los recursos de la geosfera.

El uso de los combustibles fósiles.

- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la geosfera , los minerales y las rocas que la constituyen.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las capas que se diferencian en la Tierra.
2. Identificar las distintas formas del relieve que aparecen en la geosfera tanto en las zonas emergidas como en las sumergidas.
3. Conocer las capas que se diferencian en la geosfera y explicar las características de la litosfera.
4. Comprender que es un mineral y saber su relación con las rocas.
5. Conocer las principales propiedades de los minerales que permiten su identificación.
6. Reconocer los principales grupos en que se clasifican los minerales.
7. Conocer los principales minerales y rocas de la geosfera que utilizamos y cuáles son sus aplicaciones.
8. Saber qué es una roca, reconocer las propiedades que sirven para su identificación y conocer los principales grupos que existen.
9. Conocer qué son las rocas magmáticas y diferenciar los principales grupos.
10. Conocer cómo se forman las rocas metamórficas y diferenciar los principales grupos.
11. Diferenciar los principales grupos de rocas sedimentarias y los principales tipos de combustibles fósiles.

12. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la geosfera , los minerales y rocas que la constituyen, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.

13. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
14. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
15. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
16. Elaborar trabajos con pulcritud y sentido estético

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce las distintas capas que hay en la Tierra y sabe cuál es su composición.
- 2.1. Reconoce y describe las formas de relieve de las zonas emergidas y sumergidas de la geosfera.
- 3.1. Conoce las capas que forman la geosfera y sabe cuáles son sus características.
- 3.2. Comprende qué es la litosfera y qué son las placas litosféricas.
- 4.1. Comprende las características que debe tener una sustancia para ser considerada mineral.
- 5.1. Conoce las principales propiedades de los minerales y es capaz de utilizarlas para, identificar distintas muestras de minerales.
- 6.1. Conoce los grupos en que se clasifican los minerales e identifica ejemplares de cada uno de ellos
- 7.1. Identifica los principales minerales y rocas de la geosfera que utilizamos y describe cuáles son sus aplicaciones.
- 8.1. Sabe qué es una roca, conoce sus propiedades y los diferentes grupos que hay.
- 9.1. Define qué es una roca magmática, reconoce los grupos en que se dividen e identifica las rocas más representativas de cada uno de ellos.
- 10.1. Explica cómo se forman las rocas metamórficas, conoce los grupos en que se dividen e identifica los representantes más frecuentes de cada uno de ellos.
- 11.1. Conoce los grupos en que se dividen las rocas sedimentarias e identifica a los principales ejemplares de cada uno de ellos.
- 11.2. Comprende cómo se originan los combustibles fósiles y cuál es su utilización.
- 12.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la geosfera y los minerales que la constituyen, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 13.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 14.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 15.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 16.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados

16.2. Utiliza imágenes y dibujos de las capas, rocas y minerales para realizar presentaciones.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza una lectura comprensiva de los textos de la unidad. |
| | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza correctamente el lenguaje y el vocabulario adquirido para definir términos (discontinuidad, litosfera, mineral petrogenético, polímero, materia prima, yacimiento, placa litosférica, etc.), explicar conceptos y procesos (las características de la materia mineral, propiedades de los minerales, características de los silicatos, explicar los recursos que se obtienen de los minerales, etc.) y elaborar un resumen de la unidad a partir de un guión. Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: roca, polímero, roca endógena, roca exógena, roca foliada, metamorfismo, etc. Utiliza el vocabulario adecuado para describir las propiedades de las rocas, las características de los silicatos; para indicar las diferencias entre las rocas metamórficas foliadas y las no foliadas; para explicar las diferencias en la formación del carbón y del petróleo, explicar cómo se forma distintos materiales de construcción etc. Utiliza correctamente el lenguaje oral para exponer los conocimientos adquiridos y expresar opiniones de forma argumentada en debates |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Comprende lo que es la geosfera e identifica las capas que se diferencian en ella y las formas de relieve que hay en la superficie. Conoce los minerales y es capaz de identificar alguno de los más frecuentes utilizando las propiedades. Conoce los principales grupos de rocas que existen y es capaz de identificarlas. Valora la importancia de las rocas por sus aplicaciones en distintos campos y redacta un texto explicativo sobre esto Conoce las repercusiones que tienen para el medio el uso de los combustibles fósiles y lo explica en una redacción. |

| | | |
|---|--|--|
| | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Utiliza las matemáticas para calcular cuanta bauxita se ahorra en el reciclado del aluminio. Emplea las matemáticas para calcular la densidad de un mineral como la mica. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Obtiene información a partir de esquemas ilustrados, presentaciones y de la web para el estudio de las propiedades de los minerales y su identificación Utiliza diferentes fuentes para obtener información sobre los recursos minerales de la geosfera |
| | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Usa habitualmente los recursos (vídeos, presentaciones, actividades interactivas, etc.) |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa el mapa conceptual sobre las capas y materiales de la geosfera a partir de los conocimientos adquiridos. Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Organiza en tablas la información relativa a los diferentes tipos de carbón, |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Elabora un resumen de la unidad a partir de un guión para facilitar su aprendizaje. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora el esfuerzo en la creación de las claves dicotómicas y la importancia que tienen para la identificación y clasificación de las rocas y es consciente de la importancia de proteger el medio natural ante la explotación descontrolada de las rocas de la geosfera, y escribe un texto sobre esto. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en el diseño, promoción, etc de nuevos productos. |

| | | |
|--|---|--|
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Respetar las opiniones expresadas por los compañeros en el diseño, promoción, etc de nuevos productos. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 11: LA HIDROSFERA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber qué conocemos como hidrosfera, los tres estados en los que se encuentra y las características que la hacen esencial para la vida.
- Conocer la distribución del agua de los océanos y mares y de las aguas continentales.
- Comprender que los continuos movimientos del agua y sus cambios de estado constituyen el ciclo hidrológico.
- Valorar la importancia que tiene el agua para la vida estudiando los usos que hacemos de la misma, sabiendo que es un recurso limitado y debemos hacer una gestión sostenible de dicho recurso.
- Utilizar las TIC para investigar y ampliar los conocimientos acerca de la distribución del agua en la Tierra y las iniciativas que se llevan a cabo para regular su consumo y conservación.
- Adquirir vocabulario específico sobre los distintos estados en los que se puede encontrar el agua y expresar los conocimientos adquiridos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El agua de la hidrosfera.
- La distribución del agua en la Tierra.
- El ciclo del agua.
- ¿Cómo consumimos el agua?
- La gestión sostenible del agua.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los estados en los que se encuentra el agua en la Tierra y las propiedades que la hacen indispensable para la vida.
2. Distinguir entre las aguas de los océanos, las de los mares y las continentales.
3. Detallar cómo se lleva a cabo el ciclo del agua en la naturaleza.
4. Describir el uso del agua que hace el ser humano y valorar la importancia de no contaminar el agua.
5. Describir en qué consiste una gestión sostenible del agua y cómo gestionarla de forma sostenible.
6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.

7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, observar e interpretar imágenes, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
10. Utilizar diversos materiales técnicos, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe los estados en los que se puede encontrar el agua.
- 1.2. Conoce las propiedades más importantes del agua.
- 2.1. Describe la importancia de los océanos y los mares en la regulación del clima y como hábitat de seres vivos.
- 2.2 Diferencia los tipos de aguas continentales.
- 3.1. Conoce el ciclo del agua y explica los cambios de estado que se producen en el mismo.
- 4.1. Relaciona las alteraciones y el uso que se hace del agua con las consecuencias que puede tener para la vida en la Tierra.
- 5.1. Conoce las actuaciones que deben realizarse para gestionar el agua de forma sostenible.
- 6.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre la hidrosfera, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos referidos a las mismas.
- 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 9.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 10.1 Utiliza materiales y recursos artísticos para la realización de las actividades de la unidad.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Explica, de forma oral, por qué el agua es un recurso esencial para la vida. |
| | Mantener una actitud favorable a la lectura. | Lee noticias relacionadas con la contaminación de las aguas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Expresa de forma gráfica los porcentajes de agua existentes en los mares y océanos y las distintas aguas continentales. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de | Expone mediante una presentación los contaminantes que alteran el agua. |

| | | |
|--|--|---|
| | información. | |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza esquemas para aprender el ciclo del agua y el abastecimiento a las poblaciones. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Propone formas de sensibilizar a las personas de su entorno sobre cómo gestionar el agua de forma sostenible. |
| | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Reconoce la importancia del agua para la vida. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Opina sobre las instalaciones de depuradoras en su localidad. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Realiza una campaña de concienciación sobre el uso del agua. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 12: LA ATMÓSFERA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la composición de la atmósfera actual y cómo ha evolucionado a lo largo de la historia de la Tierra, y describir las capas que se diferencian en ella.
- Conocer las funciones que desempeña la atmósfera y saber la importancia que tienen para el desarrollo de la vida en la Tierra.
- Conocer el fenómeno de la contaminación atmosférica y los efectos que tiene para los seres vivos y el medio ambiente.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la atmósfera.
- Adquirir vocabulario específico sobre la atmósfera para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- La atmósfera: composición y estructura.
- Las funciones de la atmósfera.
- La contaminación atmosférica: los contaminantes, sus efectos y medidas para reducirlos.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la atmósfera.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los principales componentes que hay en la atmósfera y las capas que en ella se diferencian.
2. Conocer las principales funciones que desempeña la atmósfera: protectora, fuente de gases necesarios para los seres vivos y reguladora de la temperatura terrestre.
3. Conocer ¿qué es la contaminación atmosférica?, los tipos de contaminantes que hay, sus efectos sobre los seres vivos y el medio ambiente, y las medidas para reducirlos.
4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Conoce cuáles son los principales gases que hay en la atmósfera, su abundancia y la función que realiza cada uno de ellos.

- 1.2. Identifica las capas que se diferencian en la atmósfera y describe sus características.
- 2.1. Explica el papel protector de la atmósfera frente a las radiaciones solares y al impacto de meteoritos.
- 2.2. Conoce qué gases atmosféricos son necesarios para la vida y el papel que desempeñan.
- 2.3. Describe el efecto invernadero, mediante el cual la atmósfera regula la temperatura de la superficie terrestre.
- 3.1. Conoce el fenómeno de la contaminación atmosférica y los principales contaminantes que la causan.
- 3.2. Explica los efectos de la contaminación atmosférica y las consecuencias que tienen para los seres vivos y el medio ambiente.
- 3.3. Describe las medidas contra la contaminación atmosférica.
- 4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar exposiciones para la toma de conciencia sobre la contaminación atmosférica.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza una lectura comprensiva de los textos de la unidad. |
| | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza el lenguaje adecuado para exponer de forma correcta los conocimientos adquiridos en la unidad. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Comprende los enunciados de las cuestiones propuestas en la unidad y usa correctamente el lenguaje para redactar las respuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | <p>Conoce qué es la atmósfera y su distribución en capas, y las características de las mismas.</p> <p>Comprende cómo nos protege la atmósfera de las radiaciones solares perjudiciales y la importancia que tiene en la regulación de la temperatura superficial.</p> <p>Conoce los gases atmosféricos que necesitan los seres vivos para vivir y los procesos vitales en los que intervienen.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Es consciente de la necesidad de mantener a la atmósfera libre de contaminantes para preservar la salud, la biodiversidad, etc. Interpreta diferentes tipos de gráficas (de barras, sectores, lineales, etc.) sobre la composición y las variaciones de temperatura de la atmósfera. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Emplea habitualmente los recursos digitales aportados por la editorial para ayudar a la comprensión de conceptos. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a seguir en el proceso de aprendizaje. Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje | Utiliza diversas técnicas de trabajo para mejorar su aprendizaje: indica si son verdaderas o falsas ciertas frases, analiza esquemas, dibujos, etc. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Toma conciencia de los conocimientos adquiridos sobre la composición, estructura y funciones de la atmósfera y sobre la contaminación atmosférica, y se autoevalúa realizando las actividades finales de la unidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. |
| | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Conoce las causas de contaminación de la atmósfera y propone diversas medidas para reducirla. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Sabe de la importancia que tienen las exposiciones fotográficas para que la gente tome conciencia de la contaminación atmosférica. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 13: LA DINÁMICA INTERNA Y EXTERNA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el origen de la energía interna de la Tierra para comprender las consecuencias de esta energía.
- Identificar las diferentes manifestaciones de la dinámica interna.
- Explicar la teoría de la tectónica de placas y describir las formaciones geológicas que se producen en cada tipo de contacto entre placas.
- Comprender las características de pliegues y fracturas para poder identificarlos.
- Explicar las principales características de los volcanes, su actividad y los movimientos sísmicos.
- Reconocer las fuentes de energía responsables de los procesos geológicos externos.
- Describir los procesos geológicos externos para poder comprender la formación del relieve.

- Explicar los principales agentes geológicos y las distintas formas del relieve que desarrollan.
- Explicar distintos tipos de relieve para poder identificarlos.
- Comprender los métodos de estudio que nos permiten reconstruir el relieve.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la dinámica
- Adquirir vocabulario específico para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- La energía interna del planeta.
- Tectónica de placas: límites divergentes, límites convergentes y límites transformantes.
- Pliegues y fracturas.
- Volcanes: tipos y materiales expulsados.
- Terremotos: las ondas sísmicas, los sismógrafos y sismicidad y vulcanismo.
- La dinámica externa
- La meteorización física y química.
- La erosión, el transporte y la sedimentación.
- El agua y su acción: los ríos, los torrentes, las aguas de escorrentía, los océanos y mares y las aguas subterráneas.
- El viento y su acción.
- Los seres vivos y su acción.
- El relieve
- Características generales de los relieves graníticos, kársticos y volcánicos.
- Mapas topográficos: escala, curvas de nivel, equidistancia, cota y código de colores.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la dinámica terrestre.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.

– Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Indicar los principales procesos derivados de la actividad geológica interna.
2. Relacionar mediante la teoría de la tectónica de placas algunas formas del relieve con los distintos tipos de contacto entre placas.
3. Describir las características de pliegues y fracturas.
4. Describir las partes de los volcanes
5. Conocer cómo se producen los terremotos.
6. Conocer los procesos geológicos externos.
7. Reconocer diferentes tipos de relieves.
8. Valorar la importancia de saber interpretar los mapas topográficos.
9. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
10. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
11. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
12. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
13. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Explica la procedencia de las fuentes de calor que generan la energía interna de la Tierra.
- 2.1. Describe las placas tectónicas y los procesos relacionados con los límites de placa.
- 3.1. Diferencia entre pliegue y fractura.
- 4.1. Explica las características y localización de los volcanes.
- 5.1. Explica cómo se produce un seísmo.
- 5.2. Conoce el instrumento que se utiliza para estudiar los terremotos y describe su funcionamiento.
- 6.1. Comprende las fuentes de energía responsables de los fenómenos geológicos externos.
- 6.2. Distingue los distintos procesos geológicos externos.
- 6.3. Explica cómo actúan los agentes geológicos externos.
- 7.1. Explica cómo la dinámica interna y la dinámica externa intervienen en la formación del relieve.
- 8.1. Calcula la distancia entre dos poblaciones a partir de la escala de un mapa.
- 8.2. Conoce e interpreta un mapa topográfico.
- 9.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la dinámica terrestre, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 10.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 11.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

- 12.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 13.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar exposiciones para la toma de conciencia sobre la contaminación atmosférica.

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza una lectura comprensiva de los textos de la unidad. |
| | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza el lenguaje adecuado para exponer de forma correcta los conocimientos adquiridos en la unidad. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Comprende los enunciados de las cuestiones propuestas en la unidad y usa correctamente el lenguaje para redactar las respuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre dinámica para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Conoce el origen de la energía interna de la Tierra. Identifica y describe correctamente la mayoría de las formaciones geológicas que se producen en la dinámica terrestre. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana | Interpreta diferentes tipos de gráficas (de barras, sectores, lineales, mapas topográficos, etc.) |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Emplea habitualmente los recursos aportados por la editorial para ayudar a la comprensión de conceptos. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a seguir en el proceso de aprendizaje. Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje | Utiliza diversas técnicas de trabajo para mejorar su aprendizaje: indica si son verdaderas o falsas ciertas frases, analiza esquemas, dibujos, etc. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Comprende los métodos de estudio que nos permiten reconstruir el relieve |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. |
| | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Conoce las consecuencias de terremotos y volcanes . |

| | | |
|---|--|--|
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Sabe de la importancia que tienen las exposiciones fotográficas para entender la formación del relieve |
|---|--|--|

PROGRAMACIÓN UNIDAD 14: EL ESTUDIO DE LA NATURALEZA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer las diferentes ciencias de la naturaleza para poder conocer los fenómenos o hechos relacionados con ellas.
- Conocer las fases del método científico para poder aplicarlo.
- Reconocer las normas de uso y las medidas de seguridad del laboratorio para poder trabajar en él correctamente.
- Identificar los instrumentos y máquinas utilizados en el laboratorio para poder utilizarlos correctamente.
- Distinguir el trabajo de campo del trabajo de laboratorio, identificando cuando se aplica uno u otro.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Las ciencias de la naturaleza: geología, física, astronomía, biología, química.
- Distinción entre el campo de estudio de cada una de las ciencias de la naturaleza.
- El método científico y sus fases.
- Aplicación del método científico en el planteamiento de un experimento.
- El trabajo de campo
- El trabajo de laboratorio
- Uso y seguridad en el laboratorio: instalaciones, vestimenta, actitud y comportamiento, primeros auxilios en el laboratorio.
- Material de laboratorio: para calentar, para sostener otros instrumentos, para medir volúmenes, para limpiar, para observar, para medir masas y temperaturas, para manipular y diseccionar, reactivos, otros usos.
- Adopción de normas que garanticen la seguridad y el éxito en los trabajos de laboratorio

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.
3. Utilizar la información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo.
5. Describir el trabajo experimental e interpretar sus resultados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico.
- 1.2. Expresa correctamente, tanto oralmente como por escrito, en qué consiste el método científico.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- 3.1. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio.
- 4.2. Respeta y cuida los instrumentos y el material empleado en el laboratorio.
- 4.3. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio.
- 5.1. Argumenta el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados

COMPETENCIAS CLAVE

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos . Redacta informes breves de la experiencia desarrollada en el laboratorio. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza la lectura comprensiva del texto y extrae la idea principal. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto sobre las especies invasoras y contesta a las cuestiones propuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Calcula la y mide magnitudes. |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el avance de la ciencia en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Relaciona las actividades humanas con las alteraciones de los ecosistemas o beneficios aportados por la ciencia |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la unidad para obtener información sobre la importancia de la experimentación en la ciencia. |

| | | |
|--|--|---|
| <i>Aprender a aprender.</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Elabora una tabla con los datos obtenidos en laboratorio Elabora un esquemas de las experiencias desarrolladas |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros y colabora activamente en propuesta de soluciones a los problemas planteados. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Diseña una campaña sobre el papel de la ciencia en la vida cotidiana. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en la representación de las normas de seguridad. |
| | Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. | Valora los avances en la ciencia y su aportación a la cultura y evolución de las ideas y redacta un texto sobre ello. |

IX.PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

9.1 OBJETIVOS:

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

9.2 ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

Bloque 1. La actividad científica.

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Estándares de aprendizaje

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

- 6.** Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

Bloque 2. La materia.

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Estándares de aprendizaje

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Estándares de aprendizaje

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

Estándares de aprendizaje

1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 5. Energía.

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz. El sonido.

Estándares de aprendizaje

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
12. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP

SECUENCIACIÓN

1º TRIMESTRE

- Unidad 1. La materia y la medida
- Unidad 2. Estados de la materia
- Unidad 3. Diversidad de la materia

2º TRIMESTRE

- Unidad 4. Cambios en la materia
- Unidad 5. El movimiento

3º TRIMESTRE

- Unidad 6. Las fuerzas
- Unidad 7. La energía
- Unidad 8. Temperatura y calor
- Unidad 9. Luz y sonido

9.3 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse

cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.

- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

- Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto al tema a tratar.
- Introducción teórica.
- Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.
- En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.
- Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.
- Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.
- Trabajos para realizar en casa en formato digital usando las plataformas de edmodo o similares, para desarrollar la competencia digital.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

- Libro de texto; Física y Química de 2º de ESO. Editorial Santillana.
- Diccionarios, glosarios.
- Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas
- Mapas conceptuales
- Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.
- Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.
- Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.
- Material complementario para el desarrollo de las competencias.

9.4 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia. No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los

alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. Proyecto para el fomento de la lectura: “Viaje al centro de la Tierra” Edición de bolsillo.

9.5 EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales: Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.
- Destrezas: Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes: Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|--|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 60% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 20% |
| Trabajo digital. | 8% |
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |
| Plan de lectura | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará

durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria.

Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso.

3º) Recuperación de los alumnos de 3º de E.S.O. con la materia de 2º de E.S.O.

pendiente. Los alumnos podrán recuperar la Física y Química de 2ºESO si aprueban las dos primeras evaluaciones de la de 3ºESO. De no ser así, tendrán que realizar una prueba global en junio. Se tendrá muy en cuenta su actitud y esfuerzo en el presente curso. De no aprobar en junio, deberán realizar la prueba extraordinaria de septiembre.

9.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

El número de alumnos y alumnas.

El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).

Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.

- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes. Compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1: LA MATERIA Y LA MEDIDA

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los instrumentos de medida más usuales y las medidas indirectas.
- Saber realizar cambios de unidades y buscar, seleccionar y organizar la información.
- Contrastar los resultados de sus experimentos y conocer los procedimientos para la determinación de las magnitudes.
- Trabajar los contenidos de forma experimental respetando las normas del laboratorio y realizar proyectos de investigación.
- Conocer las propiedades de la materia e identificarlas.
- Saber calcular y medir el volumen, masa y densidad en distintos contextos.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|--|---|---|------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -La física y la química. -Los instrumentos de medida. -El manejo de los instrumentos de medida. -Las medidas (medidas indirectas). -Cambio de unidades. -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas. -Interpretación de resultados experimentales. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | <p>-Contrastación de una teoría con datos experimentales.</p> <p>-Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes.</p> <p>-Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química.</p> <p>-Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes.</p> <p>-Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos.</p> <p>-Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia.</p> <p>-Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio.</p> | <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> | <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> | <p>CMCT</p> |
| | | <p>4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> | <p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> | <p>CCL CMCT CAA CSC</p> |
| | | <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> | <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> | <p>CCL CSC CAA</p> |
| | | <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> | <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> | <p>CCL CMCT CD CAA SIEP</p> |
| <p>BLOQUE 2. LA MATERIA</p> <p>-Propiedades de la materia.</p> | <p>-La materia y sus propiedades.</p> <p>-Identificación de las propiedades y características de la</p> | <p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus</p> | <p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> | <p>CMCT CAA</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------|---|--|
| | <p>materia.</p> <p>-Relación de las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>-Cálculo y medición de volumen, masa y densidad en distintos contextos.</p> | aplicaciones. | <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> | |
|--|--|---------------|---|--|

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2: ESTADOS DE LA MATERIA

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los cambios de estado y los procedimientos para la determinación de las magnitudes.
- Contrastar los resultados de sus experimentos y conocer los procedimientos para la determinación de los cambios de estado.
- Trabajar los contenidos de forma experimental respetando las normas del laboratorio y realizar proyectos de investigación.
- Conocer la teoría cinética de los gases y las leyes.
- Saber los cambios químicos en el caso del agua, su interpretación en la meteorología y en el deshielo en los polos.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|--|---|--|--|------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| <p>BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</p> <p>-El método científico: sus etapas.</p> <p>-Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <p>-Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p> <p>-El trabajo en el laboratorio.</p> <p>-Proyecto de investigación.</p> | <p>-Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre los estados de la materia.</p> <p>-Interpretación de resultados experimentales sobre los cambios de estado.</p> <p>-Contrastación de una teoría con datos experimentales.</p> <p>-Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes.</p> <p>-Reconocimiento de la</p> | <p>1.Reconocer e identificar las características del método científico.</p> | <p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> | CMCT |
| | | <p>2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> | <p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> | CCL CSC |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | <p>importancia de las ciencias física y química.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. | <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> | <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> | <p>CMCT</p> |
| | | <p>4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> | <p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> | <p>CCL CMCT CAA CSC</p> |
| | | <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> | <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> | <p>CCL CSC CAA</p> |
| | | <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> | <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> | <p>CCL CMCT CD CAA SIEP</p> |
| | | | <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> | |
| <p>BLOQUE 2. LA MATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Propiedades de la materia. -Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. -Leyes de los gases | <ul style="list-style-type: none"> -Los estados físicos de la materia. -La teoría cinética y los estados de la materia. -La teoría cinética y los sólidos. -La teoría cinética y los líquidos. -La teoría cinética y los gases. -Las leyes de los gases. | <p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> | <p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> | <p>CMCT CA CCL</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|-----------------------------|
| | <p>-Ley de Boyle-Mariotte. Temperatura del gas constante.</p> <p>-Ley de Gay-Lussac. Volumen del gas constante.</p> <p>-Ley de Charles. Presión del gas constante.</p> <p>-Aplicación de una técnica. La velocidad de las partículas de un gas.</p> | <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.</p> | <p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.</p> | <p>3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p> | <p>CMCT CD CAA</p> |
| <p>BLOQUE 3. LOS CAMBIOS -Cambios físicos y cambios químicos.</p> | <p>-Los cambios de estado.</p> <p>-Diferencia entre ebullición y evaporación.</p> <p>-La teoría cinética y los cambios de estado.</p> <p>-Los estados del agua y la meteorología.</p> <p>-Análisis científico. El deshielo en los polos.</p> <p>-Investigación.</p> | <p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p> | <p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> | <p>CCL CMCT CAA</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| | Solidificación del agua. Vaporización del agua. | 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. | 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. | CCL CAA CSC |
|--|--|--|--|-------------------|

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: DIVERSIDAD DE LA MATERIA

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber cómo se presenta la materia.
- Saber qué son las mezclas y extraer los componentes de una mezcla.
- Conocer que es una sustancia y realizar un resumen sobre la materia.
- Preparar disoluciones e identificar la diversidad de la materia en el agua.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|---|---|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre la diversidad de la materia. -Interpretación de resultados experimentales realizados con mezclas y sustancias. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y | 4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. | 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. | CCL CMCT CAA CSC |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | <p>reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos.</p> <p>-Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia.</p> <p>-Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio.</p> <p>-Separación de los componentes de una mezcla.</p> <p>-Procedimientos para la separación de mezclas heterogéneas. Criba. Separación magnética. Filtración. Decantación.</p> <p>-Procedimientos para la separación de mezclas homogéneas. Evaporación y cristalización. Destilación. Extracción con disolventes. Cromatografía.</p> <p>-Distinción entre compuesto y mezcla. Distinción entre mezcla y sustancia.</p> <p>-Análisis científico. El consumo de gas natural.</p> <p>-Investigación. Separación de mezclas. Extracción del colorante de la lombarda. Extracción del alcohol con colorante.</p> | | | |
| | | <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> | <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> | <p>CCL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> |
| | | <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> | <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> | <p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p> |
| <p>BLOQUE 2. LA MATERIA</p> <p>-Propiedades de la materia.</p> <p>-Leyes de los gases.</p> <p>-Sustancias puras y mezclas.</p> <p>-Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p> <p>-Métodos de separación</p> | <p>-La materia.</p> <p>-Las mezclas.</p> <p>-Las disoluciones.</p> <p>-Las dispersiones coloidales.</p> <p>-Las emulsiones.</p> <p>-Las sustancias.</p> <p>-Mezclas en la vida cotidiana.</p> <p>-Resumen sobre la materia.</p> <p>-Aplicación de una técnica. Identificación de la diversidad de la</p> | <p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados</p> | <p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos</p> | <p>CMCT</p> <p>CA</p> <p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> |

| | | | | |
|-------------|---------------------|--|--|-----------------------------------|
| de mezclas. | materia en el agua. | de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. | estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. | |
| | | | <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deducer a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> | |
| | | 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. | <p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> | <p>CMCT</p> <p>CSC</p> <p>CCL</p> |

| | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|
| | | 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. | 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. | CCL CMCT CAA |
| BLOQUE 3. LOS CAMBIOS -Cambios físicos y cambios químicos. -Reacción química. -Cálculos estequiométricos sencillos. | -Procedimientos para la separación de mezclas heterogéneas. Criba. Separación magnética. Filtración. Decantación. -Procedimientos para la separación de mezclas homogéneas. Evaporación y cristalización. Destilación. Extracción con disolventes. Cromatografía. | 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. | 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. | CCL CMCT CAA |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: CAMBIOS EN LA MATERIA

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber cómo se presenta la materia.
- Saber qué son los cambios físicos y los cambios químicos.
- Conocer que es una reacción química y qué diferencias hay entre la materia y los materiales.
- Observar los cambios físicos y químicos en la materia y manipular con seguridad el material básico del laboratorio a la hora de realizar experiencias sencillas.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|---|--|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre la materia, los cambios físicos y químicos, y las reacciones químicas en la materia. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. -Observación de los | 1.Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | | 4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. | 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 5.Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de | 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. | CCL CSC CAA |

| | | | | |
|---|---|--|---|----------------------------------|
| | cambios físicos y químicos en la materia. -Manipulación correcta del material básico de laboratorio para realizar experiencias sencillas. | comunicación. | | |
| | | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. | CCL CMCT CD CAA SIEP |
| | | | 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | |
| BLOQUE 3. LOS CAMBIOS -Cambios físicos y cambios químicos. -Reacción química. -La química en la sociedad y el medio ambiente. | -Cambios físicos y químicos. -Observación de cambios físicos en la materia. -Observación de cambios químicos en la materia. -Las reacciones químicas. -Reacciones cotidianas. -Factores de influencia en la velocidad de una reacción. -Investigación. Cambios en la materia. Sublimación del yodo. Oxidación del hierro. Influencia del tamaño. | 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. | 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. | CCL CMCT CAA |
| | | | 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. | |
| | | 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. | 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. | CMCT |

| | | | | |
|--|--|---|--|----------------------------|
| | | <p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p> | <p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | <p>5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p> | <p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p> <p>5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> | <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> | <p>CAA CSC</p> |
| | | <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p> | <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> | <p>CCL CAA CSC</p> |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: EL MOVIMIENTO

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber cómo se mueve un cuerpo
- Saber qué es la velocidad.
- Conocer los distintos tipos de movimientos: rectilíneo y uniforme y el movimiento circular uniforme.
- Definir la aceleración.
- Identificar los movimientos rectilíneos que se producen a su alrededor y medir la velocidad media.
- Utilizar animaciones para estudiar los movimientos.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|--|---|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre las fuerzas y los movimientos. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. | CCL CSC CAA |
| | | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el | CCL CMCT |

| | | | | |
|---|---|---|--|-------------------|
| | | en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. | método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. | CD CAA SIEP |
| | | | 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | |
| BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS -Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración | -Sistema de referencia. Trayectoria. Posición y desplazamiento. -La velocidad. Cambios de unidades de velocidad. -El movimiento rectilíneo uniforme (MRU). -El movimiento circular uniforme (MCU). -La aceleración. | 2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. | 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. | CMCT |
| | | | 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. | |
| | | 3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. | 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. | CMCT CAA |
| | | | 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. | |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: LAS FUERZAS

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber qué es una fuerza y cómo se asocian fuerzas y movimiento.
- Conocer cuáles son las principales máquinas.
- Conocer el universo entendiendo que efectos tienen la fuerza gravitatoria en los cuerpos.
- Estudiar el universo actual y los cuerpos y agrupaciones en el mismo.
- Aprender a medir fuerzas con un dinamómetro.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|--|---|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre las fuerzas y los movimientos. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. | 1.Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 5.Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. | CCL CSC CAA |
| | | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para | CCL CMCT CD CAA |

| | | | | |
|---|--|---|--|--------------------|
| | | la utilización de las TIC. | la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. | SIEP |
| | | | 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | |
| BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS -Las fuerzas. Efectos -Máquinas simples. | -El movimiento y las fuerzas. Fuerzas que tiran o empujan. La fuerza de rozamiento y el movimiento. -Las máquinas. Máquinas que transforman movimientos. Máquinas que transforman fuerzas. -Aplicación de una técnica. Trabajo con animaciones en movimiento. -El universo. Modelos de universo. Modelo geocéntrico. Modelo heliocéntrico. Leyes de Kepler. -Cuerpos y agrupaciones en el universo. El sistema solar. Los planetas interiores. Los diversos cuerpos celestes. -Investigación. Máquinas que transforman fuerzas. La polea y las fuerzas. La rampa y las fuerzas. | 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. | 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. | CMCT |
| | | | 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. | |
| | | | 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. | |
| | | 4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. | 4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas. | CCL CMCT CAA |

| | | | | |
|--|--|---|---|---------------------|
| | | <p>5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p> | <p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.</p> | <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p> | |
| | | <p>12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p> | <p>12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p> | <p>CCL CAA</p> |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7: LA ENERGÍA

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer qué es la energía y las formas de presentarse.
- Saber cuáles son las características de la energía y cuáles son las fuentes de energía.
- Estudiar el impacto ambiental de la energía y conocer cuál es la energía que utilizamos en nuestra vida cotidiana.
- Saber identificar las transformaciones y transferencias de energía y conocer la producción y consumo de energía en Andalucía y las fuentes de energía renovables en Andalucía.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|---|---|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre la energía. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. -Análisis de las transformaciones de energía en una central eléctrica. -Investigación. Transformaciones y | 1.Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 5.Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. | CCL CSC CAA |
| | | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para | CCL CMCT CD CAA |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|------|
| | transferencias de energía. | la utilización de las TIC. | la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | SIEP |
| BLOQUE 2. LA MATERIA. -Propiedades de la materia. | -Fuentes de energía. Fuentes renovables y no renovables de energía. -Aprovechamiento de las distintas fuentes de energía. Combustibles. Materiales radiactivos. El agua. El viento. La Tierra. El sol. -Materiales radiactivos. | 1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. | 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. | |
| BLOQUE 3. LOS CAMBIOS -Cambios físicos y cambios químicos. -La reacción química. -La química en la sociedad y el medio ambiente. | -Análisis de las transformaciones de energía en una central eléctrica. -Investigación. Transformaciones y transferencias de energía. | 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. | 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. | |
| BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS -Fuerzas de la naturaleza. | -La energía. -Formas de presentación de la energía. Energía térmica. Energía cinética. Energía potencial. Energía eléctrica. Energía radiante. Energía química. Energía nuclear. -Características de la energía. Intercambio de energía entre los cuerpos. - La energía que utilizamos. | 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. | 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. | |
| BLOQUE 5. ENERGÍA -Energía. Unidades. -Tipos Transformaciones de la energía y su | -La energía. -Formas de presentación de la energía. Energía térmica. Energía cinética. | 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir | 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>conservación. -Energía térmica. El calor y la temperatura. -Fuentes de energía. -Uso racional de la energía. -Aspectos industriales de la energía.</p> | <p>Energía potencial. Energía eléctrica. Energía radiante. Energía química. Energía nuclear. -Características de la energía. Intercambio de energía entre los cuerpos. -Fuentes de energía. Fuentes renovables y no renovables de energía. -Aprovechamiento de la energía. -Impacto ambiental de la energía. -La energía que utilizamos. Producción y consumo de energía en España. Ahorro energético y desarrollo sostenible.</p> | transformaciones o cambios | destruir, utilizando ejemplos. |
| | | | 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. |
| | | 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. | 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras. |
| | | 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. | 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. |
| | | 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. | 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. |
| | | 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global | 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | que implique aspectos económicos y medioambientales. | medioambientales. | |
| | | | 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. | |
| | | 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. | 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. | |
| | | 11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. | 11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. | |

• **OBJETIVO DIDÁCTICOS**

- Conocer el significado de los términos energía, calor y temperatura, y establecer las relaciones que existen entre ellos.
- Explicar distintos mecanismos de transferencia de energía térmica que se dan en situaciones cotidianas.
- Analizar los efectos de la energía térmica a través de experiencias prácticas sencillas y situaciones ordinarias.
- Resolver problemas sobre la energía térmica, la temperatura y el calor.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|--|---|---|----------------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre la temperatura y el calor. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. -Práctica. Ahorro de energía en la calefacción. -Investigación. Conducción del calor en los metales. Convección del calor en el agua. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | |
| | | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. | CCL CSC CAA |
| | | 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. | 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y | CCL CMCT CD CAA SIEP |

| | | | | |
|---|--|--|--|-------------|
| | Convección del calor en el aire. | | presentación de conclusiones. | |
| | | | 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | |
| BLOQUE 2. LA MATERIA -Propiedades de la materia. | -Cuerpos conductores de calor. -La densidad del agua. Consecuencias de la dilatación anómala del agua. -Comprobación del aumento de temperatura en un cuerpo. -Temperatura. -El calor específico. -Calor latente de un cambio de estado. | 1.Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. | 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias | CMCT |
| | | | 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. | |
| | | 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. | 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. | CMCT CAA |
| | | | 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. | |
| 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. | | | | |
| | 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. | | | |
| | 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de | 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. | CMCT CAA SIEP | |

| | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|
| | | resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. | | |
| | | 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. | 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides | CMCT CAA |
| BLOQUE 3. LOS CAMBIOS -Cambios físicos y cambios químicos. | -Equilibrio térmico. -El calor y la dilatación. -Dilatación y densidad. Estudio de la densidad del agua. Consecuencias de la dilatación anómala del agua. -Aumentos de temperatura en un cuerpo. -El calor y los cambios de estado. | 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. | 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. | CMCT |
| | | 5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. | 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. | CMCT CAA |
| BLOQUE 5. ENERGÍA -Energía. Unidades. -Tipos Transformaciones de la energía y su conservación. -Energía térmica. El calor y la temperatura. -Fuentes de energía. -Uso racional de la energía. | -El calor. Unidades de energía en el Sistema Internacional. -El calor y la dilatación. -La temperatura. Mediciones de temperatura mediante el uso de termómetro. -Construcción de un termómetro de dilatación. -Las escalas termométricas. Cambios de escala termométrica. Equivalencia entre escalas. -El calor y los cambios de temperatura. -El calor y los cambios de estado. -Propagación del calor. Conducción. Convección. | 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios | 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. | CMCT CCL CAA |
| | | 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el | 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las | CMCT CAA |

| | | | | |
|--|---|---|---|---------------------|
| | <p>Radiación. -Práctica. Ahorro de energía en la calefacción. -Investigación.</p> <p>Conducción del calor en los metales. Convección del calor en el agua. Convección del calor en el aire.</p> | laboratorio. | transformaciones de unas formas a otras. | |
| | | <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p> | <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | | <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> | |
| | | | <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p> | |
| | | <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> | <p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> | <p>CMCT CAA</p> |
| | | | <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> | |
| <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------------------|
| | | <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p> | <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> | <p>CCL CMCT CAA SIEP</p> |
|--|--|--|---|--------------------------------------|

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9: LUZ Y EL SONIDO

• OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer qué es una onda.
- Saber cuáles son las ondas de la luz y cuales las del sonido.
- Estudiar las propiedades de las ondas.
- Conocer las aplicaciones de la luz y el sonido.
- Interpretar los fenómenos ópticos observados en la naturaleza e identificar las cualidades que diferencian un sonido de otro.

| CONTENIDOS | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CC |
|---|---|---|---|---------------------------|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA | CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | | |
| BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA -El método científico: sus etapas. -Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. -Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. -El trabajo en el laboratorio. -Proyecto de investigación. | -Búsqueda, selección y organización de información a partir de textos e imágenes para completar sus actividades y responder a preguntas sobre la luz y el sonido. -Interpretación de resultados experimentales. -Contrastación de una teoría con datos experimentales. -Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes. -Reconocimiento de la importancia de las ciencias física y química. -Observación de los procedimientos y del orden en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes. -Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos. -Valoración de la importancia del método científico para el avance de la ciencia. -Apreciación del rigor del trabajo de laboratorio. -Conceptualización del término onda. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | CMCT |
| | | 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | CCL CSC |
| | | 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | CCL CMCT CAA CSC |
| | | 4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. | 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. | CCL CSC CAA |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> -Propagación de la luz y del sonido. -Exploración sensorial del oído. -Exploración sensorial del ojo. | <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> | <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> | <p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p> |
| <p>BLOQUE 2. LA MATERIA</p> <p>-Propiedades de la materia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Las ondas sonoras. -Las ondas de luz. -Características de una onda. -Características del sonido. -El espectro electromagnético. -Los cuerpos y la luz. -El color de la luz y los cuerpos. -Propiedades de las ondas. -Aplicaciones de la luz y el sonido. | <p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> | <p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> | <p>CMCT</p> |
| <p>BLOQUE 5. ENERGÍA</p> <p>-Energía. Unidades.</p> <p>-Tipos Transformaciones de la energía y su conservación.</p> <p>-Energía térmica. El calor y la temperatura.</p> <p>-Fuentes de energía.</p> <p>-Uso racional de la energía.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Las ondas sonoras. -Las ondas de luz. -Características de una onda. Efecto de una onda. Intensidad y energía. Frecuencia. | <p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios</p> | <p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> | <p>CMCT</p> <p>CCL</p> <p>CAA</p> |

X. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

10.1 OBJETIVOS

1. Reconocer e identificar las características de la metodología científica.
2. Dar valor a la investigación científica y reconocer su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Identificar los materiales e instrumentos básicos a utilizar en los laboratorios de Física y Química
4. Conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
7. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
8. Relacionar las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
9. Reconocer los modelos atómicos como instrumentos interpretativos de las distintas teorías y ver la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
10. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
11. Conocer la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
12. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
13. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
14. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC
15. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
16. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
17. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
18. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
19. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
20. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
21. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
22. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
23. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
24. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
25. Comparar, analizar y deducir mediante experiencias las características de los imanes y de las fuerzas magnéticas, así como su relación con la corriente eléctrica.

26. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

10.2 RELACIÓN DE CONTENIDOS

Dado que este en este ciclo la materia de Física y Química puede tener un carácter terminal, el alumnado deberá adquirir unos conocimientos y destrezas que le permitan adquirir una cultura científica básica que, partiendo de un enfoque fenomenológico, presente la materia como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumnado está acostumbrado y conoce.

Bloque 1. La actividad científica

1. El método científico: sus etapas.
2. Medida de magnitudes.
 - Sistema Internacional de Unidades.
 - Notación científica.
3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
4. El trabajo en el laboratorio.
5. Proyecto de Investigación

Bloque 2. La materia

1. Modelo cinético-molecular
2. Leyes de los gases
3. Estructura atómica. Isótopos.
 - Modelos atómicos.
4. El sistema periódico de los elementos
5. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
6. Masas atómicas y moleculares.
7. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
8. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

Bloque 3. Los cambios

1. La reacción química
2. Cálculos estequiométricos sencillos
3. Ley de conservación de la masa
4. La química en la sociedad y en el medio ambiente

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Las fuerzas.
 - Efectos.
 - Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración
2. Las fuerzas de la naturaleza

Bloque 5. Energía

1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm
2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
3. Aspectos industriales de la energía.
- 4.** Fuentes de energía
5. Uso racional de la energía

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1° TRIMESTRE

Unidad 1. El método científico.

Unidad 2: La naturaleza de la materia.

2° TRIMESTRE

Unidad 3: La naturaleza de los átomos.

Unidad 4: El enlace químico.

3° TRIMESTRE

Unidad 5: Los cambios químicos.

Unidad 6: Las fuerzas en la naturaleza.

10.3 COMPETENCIAS BÁSICAS

En el área de Física y Química incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemáticas y básicas en ciencia y tecnología

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso y sostenible en lo que se refiere al uso de las energías.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico, etc.).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y a un conocimiento profundo.

Los descriptores que trabajaremos con más profundidad serán:

- Captar el sentido de las expresiones orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.

Competencia digital

Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

Para ello, trabajaremos principalmente los siguientes descriptores:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc.. Desde el área de Física y Química se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo entra son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales.

Los descriptores que fundamentalmente entrenaremos son los siguientes:

- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Física y Química:

- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Los descriptores que entrenaremos principalmente son:

- Gestionar los recursos y motivaciones personales a favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente, etc.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

10.4 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.

Introducción teórica.

Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.

En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.

Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.

Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

Libro de texto; Física y Química 3º de ESO. Editorial Edebé

Diccionarios, glosarios.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas incluidas en el libro digital.

Mapas conceptuales y otros recursos incluidos en el libro digital.

Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.

Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

10.5 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia.

No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. Proyecto para el fomento de la lectura: “El Detective Ausente”.

10.6 ESTANDARES DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN

Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
 - 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
 - 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
 - 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
 - 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
 - 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
 - 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
 - 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
 - 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

- 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Bloque 2. La materia

1. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
 - 1.1. Explica las propiedades de gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
 - 1.2. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
2. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados, obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
 - 2.1. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
3. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
 - 3.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
 - 3.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
 - 3.3. Relaciona la notación X , A , Z con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
4. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
 - 4.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para su gestión.
5. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
 - 5.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la Tabla Periódica.
 - 5.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
6. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
 - 6.1. Conoce y explica el proceso de formación de unión a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
 - 6.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
7. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
 - 7.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
 - 7.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
8. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

- 8.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios

1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
 - 1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas, interpretando la representación esquemática de una reacción química.
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
 - 2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
 - 3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
 - 4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
 - 4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
5. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
 - 5.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
 - 5.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales
 - 5.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
 - 1.1. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
 - 1.2. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas, expresando el resultado experimental en unidades del Sistema Internacional.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
 - 2.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
 - 2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
3. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
 - 3.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

- 3.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
4. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica, y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
 - 4.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
5. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
 - 5.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo, y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
 - 5.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte, utilizando el campo magnético terrestre.
6. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.
 - 6.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
 - 6.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
7. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
 - 7.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

Bloque 5. Energía

1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar su impacto medioambiental y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
 - 1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
 - 2.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
 - 2.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
 - 3.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes físicas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
 - 4.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
 - 4.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
 - 4.3. Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.

5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
 - 5.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
 - 5.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
 - 5.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de otras dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
 - 5.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.
 - 6.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
 - 6.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
 - 6.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.
 - 6.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos, describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
7. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.
 - 7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de este tipo de energía.

Para aplicar estos estándares utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- Las pruebas orales y escritas
- El análisis de los **trabajos escritos, digitales o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- Actitud y asistencia a clase.

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|--|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 70% |
| Trabajo digital | 8% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 10% |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |
| Plan de lectura | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso, junto con las actividades a realizar para poder superar la prueba extraordinaria.

3º) Recuperación de los alumnos de 4º de E.S.O. con la materia de 3º de E.S.O. pendiente.

Los alumnos de 4º que no han superado la asignatura de Física y química de 3º recibirán mensualmente una lista de preguntas y ejercicios de carácter práctico de cada una de las unidades que conforman la asignatura, que deberán resolver y contestar por escrito en forma de trabajo, y que entregarán al departamento en la fecha que se les indique, para ser corregido y valorados.

En una fecha posterior, realizarán un examen sobre las mismas materias que trataban los ejercicios.

La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta la calificación de los trabajos de recuperación (40%), la nota del examen de recuperación (40%) en la que al menos deben obtener una calificación superior a tres y la actitud y puntualidad a la hora de entregar los trabajos y presentarse a las pruebas (20%)

10.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes. Compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Enumerar y diferenciar las características del método científico.
- Aprender a apreciar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Describir los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Formular las medidas de forma correcta teniendo en cuenta sus errores dependiendo del tipo de medida realizada.
- Familiarizarse con los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de física y de química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
- Entender la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
- Llevar a cabo pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización del as TIC.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Características del conocimiento científico. El método científico.
- Algunas creencias inadecuadas sobre la ciencia.
- Modelos científicos.
- Ciencia, tecnología y sociedad (CTS).
- Cambios físicos y químicos.
- Magnitud física. Unidades y medida de magnitudes.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistema Internacional de Unidades.
- Cualidades de los instrumentos de medida.
- Errores de medida. Medidas directas e indirectas.
- Minimización de errores en medidas directas.
- Notación científica.
- Múltiplos y submúltiplos.
- Ecuaciones físicas.
- Tablas y gráficas.
- Normas de seguridad en el laboratorio. Material básico de laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
4. Expresar las medidas de forma correcta teniendo en cuenta sus errores dependiendo del tipo de medida realizada.
5. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de física y de química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
6. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
7. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización del as TIC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
- 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
- 4.1. Diferencia entre medidas directas e indirectas y las escribe seguidas del error cometido durante su determinación.
- 5.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- 5.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- 6.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- 6.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
- 7.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 7.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: magnitud física, unidades de medida de magnitudes, errores de medida. Describe las etapas del método científico, creencias inadecuadas sobre la ciencia, qué es un modelo científico, en qué consiste un cambio físico y químico... |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves de la propuesta de práctica en el laboratorio. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre la indagación científica. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Representa gráficas que relacionan magnitudes y reconoce el tipo de proporcionalidad entre estas. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad. |

| | | |
|--|--|--|
| | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. | Valora la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. Interpreta etiquetado de productos químicos. |
| | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones y magnitudes | Conoce las unidades y medida de magnitudes del Sistema Internacional de unidades, utiliza múltiplos y submúltiplos y la notación científica. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Aplica el método científico en diferentes situaciones. Diferencia cambio físico de cambio químico. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com y las aplicaciones interactivas de instrumentos de medida y transformación de unidades. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con: las diferencias entre astronomía y astrología, qué son los cambios nucleares y por qué son siete las magnitudes físicas fundamentales. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar la experiencia propuesta en el LA. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Comprende la diferencia entre ciencia y pseudociencia. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre las propuestas de prácticas de laboratorio y algunos ejercicios propuestos durante la unidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio científico-técnico y las personas que han contribuido a su desarrollo. | Muestra interés por el trabajo de los científicos. |
| | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Valora las imágenes y fotografías del libro del alumnado que representan de forma clara y real los procesos explicados durante el tema de la unidad |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2: LA NATURALEZA DE LA MATERIA.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Diferenciar entre las propiedades generales y las específicas específicas de la materia y utilizarlas para explicar la naturaleza de esta y sus aplicaciones.
- Distinguir los estados en los que se presenta la materia y los cambios que esta puede experimentar.
- Explicar algunas propiedades de la materia a partir de la TCM, así como los cambios de estado.
- Resaltar la importancia de la existencia en la naturaleza de algunas sustancias en forma de gas.
- Reconocer la presión como una de las magnitudes fundamentales en el comportamiento de un gas e indicar las unidades del SI en que se mide, así como otras de uso habitual.
- Enunciar y comprender el significado de las leyes de los gases, conociendo cuáles son las magnitudes físicas que intervienen en cada una de ellas.
- Representar las gráficas determinadas por las leyes de los gases, y explicarlas estas a partir de las hipótesis de la TCM.
- Enumerar los distintos gases que forman la atmósfera terrestre, así como su abundancia.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

La materia y sus estados de agregación:

- Los estados de agregación. Los cambios de estado.

La teoría cinético-molecular, TCM:

- Hipótesis de la TCM. La TCM y los estados de la materia.

Los gases:

- Sustancias que existen como gases. Presión de un gas.

Leyes de los gases:

- Gas ideal. Leyes de los gases ideales. Ley de Boyle y Mariotte.
- Comportamiento de un gas con la temperatura.

Un gas especial: el aire:

- La atmósfera terrestre. La presión atmosférica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Conocer los estados en los que se presenta la materia y los cambios que esta puede experimentar.
3. Utilizar la TCM como modelo para explicar algunas propiedades de la materia, así como los cambios de estado.
4. Identificar la importancia de la existencia de algunas sustancias en forma de gas.
5. Establecer que la presión es una de las magnitudes necesarias para comprender el comportamiento de un gas y conocer sus unidades.
6. Comprender las leyes de los gases, conociendo cuáles son las magnitudes físicas que intervienen en cada una de ellas.
8. Reconocer las gráficas que representan las leyes de los gases, y relacionar la TCM con ellas.
9. Reconocer la existencia de los distintos gases que forman la atmósfera terrestre, así como su abundancia.

10. Comprender la información y adquirir el vocabulario sobre la materia, los gases y sus transformaciones.
11. Expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
12. Realizar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando los resultados.
13. Desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, y las relaciona con los materiales de nuestro entorno y el uso que se hace de ellos.
- 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de sus condiciones de presión y temperatura.
- 3.1. Explica las propiedades de los gases, los líquidos y los sólidos, y sus cambios de estado, utilizando el modelo cinético-molecular, y justifica su comportamiento en situaciones cotidianas.
- 4.1. Justifica la importancia de que algunas sustancias existan en forma de gas.
- 5.1. Reconoce la presión como magnitud necesaria para conocer el comportamiento de un gas y sabe sus unidades.
- 6.1. Enuncia las leyes de los gases con sus magnitudes físicas correspondientes y resuelve problemas relacionados con estas leyes.
- 8.1. Explica la relación entre la TCM y las leyes de los gases, e interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas.
- 9.1. Distingue los gases que forman la atmósfera terrestre, así como la proporción en la que se encuentran.
- 10.1. Comprende los textos tratados durante la unidad y adquiere el vocabulario sobre la materia, los gases y sus transformaciones.
- 11.1. Expresa los conocimientos adquiridos de manera oral y escrita, y muestra interés por la lectura.
- 12.1. Conoce y respeta las normas de seguridad del laboratorio, y cuida los instrumentos y el material empleado.
- 12.2. Desarrolla de forma autónoma la planificación del trabajo experimental, haciendo uso del material correspondiente para ello. Interpreta los resultados y describe el proceso seguido.
- 13.1. Adopta actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de participar en actividades de aprendizaje cooperativo.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como presión, teoría cinético-molecular, sublimación, condensación... Describe la materia y sus estados de agregación, los cambios de estado que puede sufrir, la TCM y por qué es importante, los gases y sus leyes... |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves de las dos propuestas de prácticas en el laboratorio y sobre los planetas gaseosos. |

| | | |
|--|--|--|
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre los planetas gaseosos en el sistema solar. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Interpreta mapas del tiempo y reconoce las zonas de altas y bajas presiones. Calcula la altura que necesitamos para hervir un líquido sabiendo la presión a la que estamos a esa altura, y razona el porqué de esa temperatura a esa altura. Utiliza los porcentajes de ciertos gases en el aire para calcular la cantidad que se necesita de ellos para ser utilizados en la industria. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com para obtener información sobre los estados de la materia y los cambios de estado. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con el estado gaseoso de planetas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar las experiencias propuestas en el LA. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Comprende la importancia de las concentraciones de ciertos gases en la atmósfera, para definir su comportamiento. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre las propuestas de prácticas de laboratorio y algunos ejercicios propuestos durante la unidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Utiliza dibujos para representar los distintos estados de la materia (sólido, líquido y gas) y el comportamiento de las partículas. Valora las imágenes y fotografías del libro del alumnado que representan de forma clara y real los procesos explicados. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: LA MATERIA Y LOS ELEMENTOS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Aplicar las leyes ponderales: Ley de conservación de la masa y Ley de las proporciones definidas.
- Conocer la Teoría atómica de Dalton, sus aciertos y fallos y la importancia en el desarrollo de la química.
- Describir el descubrimiento del electrón, de los rayos X y la radiactividad.
- Destacar la importancia de los modelos atómicos como instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
- Explicar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. .
- Diferenciar las capas de la corteza electrónica y deducir la formación de cationes y aniones debido a la pérdida o ganancia de electrones.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

Leyes fundamentales de la Química:

- Ley de la conservación de la masa. Ley de las proporciones definidas.

Teoría atómica de Dalton:

- Ideas de Dalton sobre la materia.

Estructura interna de los átomos:

- El descubrimiento del electrón. Los rayos X y la radiactividad.

Modelos atómicos:

- Modelo atómico de Thomson. Modelo atómico de Rutherford. Modelo atómico de Bohr.
- Modelo atómico actual.

Caracterización de los átomos:

- Las partículas subatómicas. Caracterización de los átomos. La masa de los átomos.

Isótopos. Aplicaciones:

- Concepto de isótopo. Los isótopos radiactivos. Aplicaciones. La gestión de los residuos radiactivos.

La corteza electrónica:

- El átomo: dos zonas muy diferentes. Ubicación de los electrones en la corteza. Formación de iones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las leyes ponderales: Ley de conservación de la masa y Ley de las proporciones definidas.
2. Describir la Teoría atómica de Dalton, sus aciertos y fallos y la importancia en el desarrollo de la química.
3. Reconocer el descubrimiento del electrón, de los rayos X y la radiactividad.
4. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
5. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
6. Conocer las capas de la corteza atómica y relacionar la pérdida o ganancia de electrones con la formación de cationes y aniones.
7. Comprender la información y adquirir el vocabulario sobre las leyes ponderales, estructura interna de los átomos, los isótopos y la corteza electrónica.
8. Formular conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.

9. Realizar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando los resultados.
10. Desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Realiza cálculos de masa de sustancias elementales o compuestos aplicando Ley de conservación de la masa y/o Ley de las proporciones definidas.
- 2.1. Enuncia la Teoría atómica de Dalton y reconoce sus aciertos y fallos, así como la importancia de esta teoría para el desarrollo de la química.
- 3.1. Explica los procedimientos que llevaron a cabo a la determinación de los electrones y sus características.
- 4.1. Representa el átomo a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- 4.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- 4.3. Relaciona la notación AZX con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- 5.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- 6.1. Determina la formación de iones al añadir o eliminar electrones de un átomo dado y representa dicho ión.
- 7.1. Comprende los textos tratados durante la unidad y utiliza el vocabulario sobre las leyes ponderales, estructura interna de los átomos, los isótopos y la corteza electrónica.
- 8.1. Expresa los conocimientos adquiridos de manera oral y escrita, y muestra interés por la lectura.
- 9.1. Conoce y respeta las normas de seguridad del laboratorio, y cuida los instrumentos y el material empleado.
- 9.2. Desarrolla y planifica el trabajo experimental de forma autónoma haciendo uso del material correspondiente para ello. Interpreta los resultados y describe el proceso seguido.
- 10.1. Adopta actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de participar en actividades de aprendizaje cooperativo.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como electrón, protón, neutrón, catión, anión, isótopo. Describe las leyes ponderales, la estructura interna de los átomos según los diferentes modelos, los isótopos y la corteza electrónica. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves de las dos propuestas de prácticas en el laboratorio y sobre los ciclos de combustible nuclear, su almacenamiento y las opiniones a favor y en contra de la construcción del ATC. |
| | Mantener una actitud favorable | Realiza la lectura comprensiva de un |

| | | |
|---|---|---|
| | hacia la lectura. | texto científico sobre los residuos nucleares. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana, manejando los conocimientos sobre ciencia y tecnología para comprender lo que ocurre a nuestro alrededor. | Toma conciencia de la importancia de la gestión de residuos industriales. Es consciente de las características de las partículas subatómicas y puede hacer analogías con ejemplos de la vida cotidiana. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad. |
| | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Representa la distribución de electrones por capas. Ilustra los modelos atómicos que diferencian las partes de un átomo. Diferencia los modelos atómicos a través de sus representaciones. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com para obtener información sobre el fundamento científico de la datación de restos arqueológicos mediante isótopos radiactivos. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con los ciclos de combustible nuclear, su almacenamiento y las opiniones a favor y en contra de la construcción del ATC. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar las experiencias propuestas en el LA. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Comprende la importancia de la gestión de residuos radiactivos. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros y compañeras en los informes, trabajos en grupo y debates propuestos durante la unidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| <i>Conciencia y</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio científico-técnico y | Muestra interés por la evolución de los modelos atómicos a lo largo de la |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| <i>expresiones culturales.</i> | las personas que han contribuido a su desarrollo. | historia y su importancia en la ciencia actual. |
| | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Utiliza dibujos para representar los distintos modelos atómicos y formación de iones. Valora las imágenes y fotografías del libro del alumnado que representan de forma clara y real los procesos explicados durante el tema de la unidad. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: EL ENLACE QUÍMICO.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar los elementos químicos, sus nombres y sus símbolos.
- Entender la ordenación de los elementos en la tabla periódica y destacar los más relevantes a partir de sus símbolos.
- Explicar cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y desarrollar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
- Formular y nombrar compuestos binarios y ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.
- Definir el término masa atómica promedio y calcular su valor.
- Distinguir entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente conocido.
- Entender la información y familiarizarse con el vocabulario sobre elementos, moléculas, cristales, masa atómica, masa molecular y formulación inorgánica.
- Manifestar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
- Ejecutar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo su proceso e interpretando los resultados.
- Mostrar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
- Tener iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
- Conocer y utilizar de forma responsable las TIC y la información.
- Transformar la información en conocimiento propio y emplearla en distintos contextos para introducirla de forma activa en el proceso de aprendizaje.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

Los elementos químicos:

- Elementos naturales y artificiales. Nombre y símbolo de los elementos químicos.
- Metales y no metales.

El sistema periódico:

- Clasificación periódica de los elementos. El Sistema Periódico actual

Uniones entre átomos:

- ¿Por qué se unen los átomos?
- Cargas eléctricas de los iones.

Moléculas y cristales:

- Moléculas. Cristales.
- Fórmulas químicas.

Masas atómica y moleculares;

- La masa de los átomos. Masa atómica promedio. Masa molecular y masa de la unidad fórmula.

Sustancias de especial interés:

- El grafeno. El titanio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los elementos químicos, sus nombres y símbolos.
2. Interpretar la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
3. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
4. Explicar el término masa atómica promedio y hallar su valor.
5. Formular y nombrar compuestos binarios y ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.

6. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente.
7. Comprender la información y adquirir el vocabulario sobre las sustancias químicas: elementos, moléculas, cristales, masa atómica y molecular y formulación inorgánica.
8. Expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
9. Realizar un trabajo experimental según el procedimiento descrito en el LA, realizando un informe de laboratorio en el que se describe su ejecución y se interpretan los resultados.
10. Desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
11. Mostrar iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
12. Conocer y usar de forma responsable las TIC y la información.
13. Convertir la información en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos para introducirla de forma activa en el proceso de aprendizaje.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Relaciona los elementos con su símbolo químico.
- 2.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la tabla periódica.
- 2.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- 3.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- 3.2. Explica cómo algunos átomos tienden a reagruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
- 4.1. Define y calcula la masa atómica promedio, conocidas las masas de sus isótopos y sus abundancias relativas.
- 5.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios y ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.
- 6.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.
- 6.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
- 7.1. Comprende los textos tratados durante la unidad y adquiere el vocabulario sobre elementos, moléculas, cristales, masa atómica y molecular y formulación inorgánica.
- 8.1. Expresa los conocimientos adquiridos de manera oral y escrita, y muestra interés por la lectura.
- 9.1. Conoce y respeta las normas de seguridad del laboratorio, y cuida los instrumentos y el material empleado.
- 9.2. Desarrolla el trabajo experimental de forma independiente, utilizando el material correspondiente para ello. Interpreta los resultados y describe el proceso seguido.
- 10.1. Adopta actitudes de respeto, tolerancia y colaboración cuando participa en actividades de aprendizaje cooperativo.
- 11.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores cometidos y persevera para mejorar en esas tareas.
- 12.1. Utiliza de forma responsable las TIC y la información de la unidad.
- 13.1. Trata la información con criterio y la aplica en distintas situaciones y la utiliza de forma activa en el proceso de aprendizaje.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos sobre elementos, moléculas, cristales, masa atómica y molecular y formulación inorgánica... Describe el sistema de clasificación de la tabla periódica, cómo se unen los átomos, las diferencias entre moléculas y cristales, y las diferentes características entre metales y no metales. Formula compuestos inorgánicos binarios y ternarios. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves de la propuesta de prácticas en el laboratorio y sobre el uso de fertilizantes, la vida de Fritz Haber y la repercusión de la síntesis de amoníaco. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre los fertilizantes y explosivos. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Representa diagramas de barras sobre la abundancia de varios elementos en la corteza terrestre. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad. |
| | Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad química. | Relaciona propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. Explica como los átomos tienden a reagruparse formando moléculas. |
| | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana, manejando los conocimientos sobre ciencia y tecnología para comprender lo que ocurre a nuestro alrededor. | Diferencia entre compuesto y elemento, y entre moléculas y cristales. Representa fórmulas de sustancias habituales en la naturaleza y en la industria. Reconoce sustancias de especial interés como el grafeno y el titanio. Reconoce el uso de compuestos en fertilizantes, explosivos y materiales de especial interés para la sociedad |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com para obtener información sobre los estados de la materia y los cambios de estado. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con el uso de |

| | | |
|--|--|--|
| | | fertilizantes, la vida de Fritz Haber y la repercusión de la síntesis de amoníaco. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar la experiencia propuesta en el LA. |
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Realiza esquemas para relacionar las uniones entre átomos con el tipo de estructuras de las sustancias. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Comprende la importancia de los elementos y compuestos en nuestra sociedad. Valora las sustancias de interés con importantes aplicaciones. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre las propuestas de prácticas de laboratorio y algunos ejercicios propuestos durante la unidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| | Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa | Aprecia las utilidades de sustancias de especial interés. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio científico-técnico y las personas que han contribuido a su desarrollo. | Muestra interés por la evolución de la tabla periódica a lo largo de la historia y su importancia en la ciencia actual. |
| | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Utiliza dibujos para representar los distintos compuestos moleculares y cristales iónicos, metálicos y covalentes. Valora las imágenes y fotografías del libro del alumnado que representan de forma clara y real los procesos explicados durante el tema de la unidad. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Diferenciar entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Determinar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Definir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Enunciar la ley de conservación de la masa y distinguir reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
- Justificar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de reacciones químicas.
- Definir y utilizar la cantidad de sustancia: el mol.
- Calcular la masa y/o cantidad de sustancia mediante la masa molar.
- Aplicar la ley de conservación de la masa y realizar cálculos estequiométricos.
- Resaltar la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Reconocer la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
- Entender la información y familiarizarse con el vocabulario sobre las reacciones químicas, la cantidad de sustancia (mol) y masa molar.
- Manifestar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
- Ejecutar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo el proceso e interpretando los resultados.
- Mostrar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
- Tener iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
- Conocer y utilizar de forma responsable las TIC y la información.
- Transformar la información en conocimiento propio y emplearla en distintos contextos para introducirla de forma activa en el proceso de aprendizaje.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

Los cambios en la naturaleza:

- Cambios físicos y químicos.
- Reactivos y productos en una reacción química. Características de los cambios químicos.

Estudio de las reacciones químicas:

- Teoría de colisiones de las reacciones químicas.
- Velocidad de una reacción química. Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

Representación de las reacciones químicas:

- Ecuaciones químicas. Significado de una ecuación química. Ajuste de ecuaciones químicas.

Leyes fundamentales en las reacciones químicas:

- Conservación de la masa. Proporciones definidas.

Cantidad de sustancia y reacciones químicas:

- Cantidad de sustancia y su unidad: el mol. La masa molar.
- Reacciones químicas y cantidad de sustancia.

Las reacciones químicas en la sociedad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de reacciones químicas.
6. Definir y utilizar la cantidad de sustancia: el mol.
7. Deducir la masa y/o cantidad de sustancia mediante la masa molar.
8. Utilizar la ley de conservación de la masa y realizar cálculos estequiométricos.
9. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
10. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
11. Comprender la información y adquirir el vocabulario sobre las reacciones químicas, la cantidad de sustancia (mol), masa molar.
12. Expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
13. Realizar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando los resultados.
14. Desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
15. Mostrar iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
16. Conocer y usar de forma responsable las TIC y la información.
17. Convertir la información en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos para introducirla de forma activa en el proceso de aprendizaje.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

- 6.1. Realiza cálculos de cantidad de sustancia y número de átomos.
- 7.1. Calcula masa y la cantidad de sustancia de diferentes sustancias.
- 8.1. Deduce masas de reactivos o productos, dada una reacción química.
- 9.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- 9.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- 10.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 10.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- 10.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
- 11.1. Comprende los textos tratados durante la unidad y adquiere el vocabulario sobre las reacciones químicas, la cantidad de sustancia (mol), masa molar.
- 12.1. Expresa los conocimientos adquiridos de manera oral y escrita, y muestra interés por la lectura.
- 13.1. Conoce y respeta las normas de seguridad del laboratorio, y cuida los instrumentos y el material empleado.
- 13.2. Desarrolla de forma autónoma la planificación del trabajo experimental, haciendo uso del material correspondiente para ello. Interpreta los resultados y describe el proceso seguido.
- 14.1. Adopta actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de participar en actividades de aprendizaje cooperativo.
- 15.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores cometidos y persevera para mejorar en esas tareas.
- 16.1. Utiliza de forma responsable las TIC y la información de la unidad.
- 17.1. Trata la información con criterio y la aplica a distintas situaciones del proceso de aprendizaje.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: reacciones químicas, reactivo, producto, cantidad de sustancia (mol), masa molar... Describe cambio físico y químico y sus características, utiliza la teoría de colisiones para explicar las reacciones químicas, describe los factores que influyen en la velocidad de una reacción y las reacciones químicas en la sociedad. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta un breve informe de la propuesta de prácticas en el laboratorio y sobre la preparación del indicador lugol y la cantidad diaria recomendada de vitamina C. |

| | | |
|---|---|---|
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre la vitamina C. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Reconoce algunos de los problemas ambientales: niebla fotoquímica, lluvia ácida, acumulación de plásticos en los océanos. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad. |
| | Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. | Escribe y ajusta reacciones químicas. |
| | Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad química. | Deduce masas de productos y reactivos dada una reacción química. |
| | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana, manejando los conocimientos sobre ciencia y tecnología para comprender lo que ocurre a nuestro alrededor. | Distingue entre cambio químico y cambio físico. Relaciona la importancia de los conocimientos aprendidos sobre las reacciones químicas con la industria petroquímica, los polímeros y la industria farmacéutica. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com para obtener información sobre los cambios químicos. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con la preparación del indicador lugol y la cantidad diaria recomendada de vitamina C. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar las experiencias propuestas en el LA. |
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Realiza esquemas para comprender la teoría de las colisiones, incluyendo la teoría atómica de Dalton. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Comprende la importancia de los problemas ambientales relevantes, para definir su comportamiento. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre las propuestas de prácticas de laboratorio, |

| | | |
|--|--|---|
| | | debates y algunos ejercicios propuestos durante la unidad. |
| | Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos. | Debate sobre que la industria farmacéutica impone diferentes precios a los distintos países y niega el acceso de medicamentos a los que no pueden pagarlos. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio científico-técnico y las personas que han contribuido a su desarrollo. | Muestra interés por los científicos que han contribuido al estudio de la cantidad de sustancia y su importancia en la ciencia actual. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: FUERZAS EN LA NATURALEZA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Relacionar el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Asignar la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Distinguir entre movimientos con velocidad constante y movimientos con aceleración tangencial no nula a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y calcular el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
- Atribuir la ley de Hooke a las deformaciones elásticas.
- Asimilar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
- Determinar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el universo, y analizar los factores de los que depende.
- Reconocer los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y comprender el orden de magnitud de las distancias implicadas.
- Entender la información y familiarizarse con el vocabulario sobre fuerzas, sistema de referencia, posición, trayectoria, espacio recorrido, rapidez, aceleración, deformación, tipos de máquinas, galaxias y sistemas planetarios.
- Manifestar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
- Ejecutar un trabajo experimental con el apoyo de unas indicaciones generales, describiendo el proceso que se ha diseñado e interpretando los resultados.
- Mostrar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
- Tener iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
- Conocer y utilizar de forma responsable las TIC y la información.
- Transformar la información en conocimiento propio y emplearla en distintos contextos para introducirla de forma activa en el proceso de aprendizaje.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

Las fuerzas y sus efectos. Fuerza neta:

- Las fuerzas. Fuerzas y movimientos. Fuerzas y deformaciones.
- Composición de fuerzas. Fuerza neta.

Estudio del movimiento:

- Sistema de referencia.
- Posición y trayectoria. Espacio recorrido. Rapidez media e instantánea. Aceleración.
- Gráficas del movimiento.

Deformaciones elásticas. Ley de Hooke.

Fuerzas cotidianas:

- Tipos de fuerzas. Fuerza de rozamiento. Fuerza peso.

La gravitación en el universo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.

3. Diferenciar entre movimientos con velocidad constante y movimientos con aceleración tangencial no nula a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
4. Aplicar la ley de Hooke a las deformaciones elásticas.
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el universo, y analizar los factores de los que depende.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
8. Comprender la información y adquirir el vocabulario sobre las fuerzas, sistema de referencia, posición, trayectoria, espacio recorrido, rapidez, aceleración, deformación, tipos de máquinas, galaxias y sistemas planetarios.
9. Expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.
10. Realizar un trabajo experimental con el apoyo de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando los resultados.
11. Desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y colaboración a la hora de trabajar en grupo.
12. Mostrar iniciativa y perseverancia en el momento de afrontar problemas y defender opiniones de manera crítica.
13. Conocer y usar de forma responsable las TIC y la información.
14. Convertir la información en conocimiento propio y la utiliza en distintos contextos introduciéndola de forma activa en el proceso de aprendizaje.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
- 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad media.
- 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 4.1. Realiza cálculos aplicando la ley de Hooke.
- 5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
- 6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

- 6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
- 7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
- 8.1. Comprende los textos tratados durante la unidad y adquiere el vocabulario sobre fuerzas, sistema de referencia, posición, trayectoria, espacio recorrido, rapidez, aceleración, deformación, tipos de máquinas, galaxias y sistemas planetarios.
- 9.1. Expresa los conocimientos que se han adquirido, tanto de manera oral como escrita, y muestra interés por la lectura.
- 10.1. Conoce y respeta las normas de seguridad del laboratorio, y cuida los instrumentos y el material empleado.
- 10.2. Desarrolla de forma autónoma el trabajo práctico, haciendo uso del material correspondiente para ello. Interpreta los resultados y describe el proceso seguido en un cuaderno de laboratorio.
- 11.1. Adopta actitudes de respeto, tolerancia y colaboración cuando participa en actividades de aprendizaje cooperativo.
- 12.1. Muestra una actitud proactiva, acepta los errores cometidos y persevera para mejorar en esas tareas.
- 13.1. Utiliza de forma responsable y conoce los recursos digitales y la información de la unidad.
- 14.1. Trata la información con criterio y la utiliza en distintos contextos para introduciéndola de forma activa en el proceso de aprendizaje.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|--|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como fuerzas, sistema de referencia, posición, trayectoria, espacio recorrido, rapidez, aceleración, deformación. Describe tipos de máquinas, tipos de fuerzas, galaxias y sistemas planetarios. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves de la propuesta de prácticas en el laboratorio y sobre la forma que adquiere la gráfica de la ley de Hooke cuando se supera el límite de elasticidad. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre la aceleración de la gravedad. |
| <i>Competencia matemática y competencias</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Interpreta y realiza gráficas de movimiento de e-t, v-t y/o a-t. |

| | | |
|---|--|--|
| <i>básicas en ciencia y tecnología.</i> | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Soluciona las actividades propuestas a lo largo de la unidad. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Calcula velocidad media, aceleración, fuerza peso y la aceleración de la gravedad. |
| | Conocer y utilizar elementos matemáticos básicos: operaciones y magnitudes. | Utiliza las magnitudes adecuadamente y realiza cambios de unidades. |
| | Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático y físico. | Aprende a diferenciar las magnitudes de masa y peso, y sabe distinguir las unidades de cada una de ellas. Diferencia entre trayectoria y posición y espacio recorrido, y sabe utilizar cada término de manera adecuada. Diferenciar entre velocidad media e instantánea. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.com para obtener información sobre las fuerzas y el universo. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Elige distintos recursos digitales con ética y criterio para utilizarlos en la búsqueda de información relacionada con la forma que adquiere la gráfica de la ley de Hooke cuando se supera el límite de elasticidad. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza de forma correcta el material de laboratorio para realizar la experiencia propuestas en el LA. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Realiza las actividades de la unidad y las autoevaluaciones interactivas inicial y final de la misma para valorar lo aprendido |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en los informes sobre las propuestas de prácticas de laboratorio y algunos ejercicios propuestos durante la unidad. |
| <i>Iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Organiza el material de laboratorio y reflexiona sobre los pasos a seguir para realizar trabajo práctico. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio científico-técnico y las personas que han contribuido a su desarrollo. | Muestra interés por los científicos que han contribuido al estudio de las fuerzas. |
| | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Valora las imágenes y fotografías del libro del alumnado que representan de forma clara y real los procesos explicados durante el tema de la unidad. |

| | | |
|--|---|--|
| | Elaborar trabajos con sentido estético. | Desarrolla informes y trabajos con una buena presentación. |
|--|---|--|

XI. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO

1. OBJETIVOS

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Adquirir conocimiento sobre la salud y enfermedad y todo lo relacionado con el sistema inmunitario.
6. Identificar las sustancias adictivas y los problemas asociados a ellas.
7. Conocer todo lo relacionado con la nutrición y alimentación identificando los trastornos de conducta alimentaria.
8. Identificar la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
9. Conocer la función del sistema nervioso y endocrino.
10. Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos: cuidado e higiene.
11. Identificar las principales glándulas endocrinas. Función.
12. Conocer la función del aparato locomotor: relaciones funcionales entre huesos y músculos.
13. Identificar la anatomía del aparato reproductor: Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
14. Conocer el ciclo menstrual: fecundación, embarazo y parto.
15. Aprender y considerar la sexualidad de las personas.
16. Conocer los diferentes tipos de relieve terrestre.
17. Conocer e identificar las formas de erosión.
18. Conocer la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales.
19. Conocer las causas de los movimientos del agua del mar y relacionarlos con la erosión.
20. Identificar la acción eólica en diferentes ambientes.
21. Conocer la acción geológica de los glaciares.
22. Aprender la actividad geológica de los seres vivos y la especie humana como agente geológico externo.
23. Identificar las actividades sísmicas y volcánicas con sus características y efectos que pueden generar.
24. Conocer los riesgos sísmicos y volcánicos y la forma de prevenirlos.
25. Conocer los componentes de un ecosistema.
26. Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
27. Aprender todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
28. Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

2. CONTENIDOS:

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud

Niveles de organización de la materia viva.

Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.

Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.

Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.

La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.

El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual.

Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida.

Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar.

Acción geológica del viento.

Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.

Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.

Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos.

Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

Bloque 4. Los ecosistemas

Ecosistema: identificación de sus componentes.

Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.

Ecosistemas acuáticos.

Ecosistemas terrestres.

Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.

Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

El suelo como ecosistema.

Bloque 5. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación en equipo.

SECUENCIACIÓN

1º TRIMESTRE

Unidad 1: El ser humano; Introducción y funciones vitales

Unidad 2: La nutrición

Unidad 3: La alimentación

2º TRIMESTRE

Unidad 4: La relación (corresponde con unidad 4 y 5 del libro)

Unidad 5: La reproducción

Unidad 6: La salud y la enfermedad (corresponde con epígrafes del 3 al 7 de la unidad 1 del libro)

3º TRIMESTRE

Unidad 7: Dinámica interna de la Tierra

Unidad 8: Dinámica externa de la Tierra

Unidad 9: El medio natural

3. COMPETENCIAS BÁSICAS

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

Competencia digital

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

Aprender a aprender

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

11.4 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1, Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
 - 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
 - 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
 - 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
 - 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 2, Las personas y la salud. Promoción de la salud

- 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
 - 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
- 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
- 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
- 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
- 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
- 7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
- 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
- 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
- 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
- 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
- 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
- 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
- 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
- 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
- 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
- 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas

implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

- 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento
- 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.
- 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
- 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
- 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
- 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
- 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
- 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
- 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
- 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
- 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
- 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
- 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

- 1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
 - 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
 - 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
 - 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
 - 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación
 - 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
 - 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
 - 7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve
 - 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
 - 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
 - 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
 - 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

- 11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
- 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
- 12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
- 13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

Bloque 4, Los ecosistemas

- 1.1 Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
- 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
- 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
- 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
- 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Bloque 5, Proyecto de investigación.

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y la presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

11,5 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.

Introducción teórica.

Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.

En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.

Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.

Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

Libro de texto; Biología y Geología 3º de ESO. Editorial edebé

Diccionarios, glosarios.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas incluidas en la página web.

Mapas conceptuales y otros recursos incluidos en el libro digital.

Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.

Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

Autoevaluación de cada unidad y generador de evaluaciones.

11.6 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia. No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. Proyecto para el fomento de la lectura: “Viaje alucinante”

11.7 EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:
Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.
- Destrezas:
Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes:
Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. Puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la

calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.

- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- El seguimiento de los trabajos digitales realizados.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|--|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 70% |
| Trabajo digital | 8% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 10% |
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |
| Plan de lectura | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso, junto con las actividades a realizar para preparar la prueba extraordinaria.

3º) Recuperación de los alumnos de 4º de E.S.O. con la materia de 3º de E.S.O. pendiente.

Los alumnos de 4º que no han superado la Biología y Geología de 3º, recibirán periódicamente una lista de preguntas y ejercicios de carácter práctico de esta asignatura que deberán resolver y contestar por escrito en forma de trabajo, y que entregarán al departamento en la fecha que se les indique, para ser corregido y valorados.

En una fecha posterior, realizarán un examen sobre las mismas materias que trataban los ejercicios.

La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta la calificación de los trabajos de recuperación (40%), la nota del examen de recuperación (40%) en la que al menos deben obtener una calificación superior a tres y la actitud y puntualidad a la hora de entregar los trabajos y presentarse a las pruebas (20%)

11,8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes. el a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1: EL SER HUMANO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir los niveles de organización de los seres vivos y las características de las biomoléculas inorgánicas y de las biomoléculas orgánicas.
- Conocer las características de la célula humana.
- Explicar las funciones de la membrana, el citoplasma, el núcleo y los orgánulos celulares.

- Definir los conceptos de diferenciación celular y tejido, y conocer los principales tejidos humanos.
- Conocer los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Clasificar los aparatos y sistemas del cuerpo humano según su función.
- Conocer las partes del microscopio óptico y del microscopio electrónico, y utilizar el microscopio óptico con corrección.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Los niveles de organización:
- El nivel atómico y molecular (biomoléculas inorgánicas y orgánicas).
- El nivel celular.
- El nivel de organismo.
- La célula humana:
- Características de las células humanas heterótrofas y eucariotas.
- La membrana, el citoplasma y el núcleo.
- Las funciones de los orgánulos celulares.
- Los tejidos humanos:
- La diferenciación celular.
- Los tejidos humanos (epitelial, muscular, nervioso y conectivo).
- Órganos, aparatos y sistemas humanos:
- El concepto de órgano y aparato o sistema.
- Los aparatos de la nutrición.
- Los aparatos de la relación.
- Los aparatos de la reproducción.
- El microscopio óptico:
- Características y elementos.
- El manejo y la preparación de muestras.
- El microscopio electrónico:
- Características generales y preparación de muestras.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los niveles de organización de la materia, definir el concepto de biomolécula y diferenciar las biomoléculas orgánicas de las inorgánicas.
2. Conocer las características de las células humanas y explicar la función de los orgánulos celulares.
3. Explicar el proceso de diferenciación celular y clasificar los distintos tipos de tejidos humanos.
4. Definir los conceptos de órgano y aparato.
5. Conocer el microscopio óptico y el microscopio electrónico.
6. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre el cuerpo humano, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
10. Utilizar diversos materiales, técnicas y recursos artísticos y aprecio por la pulcritud y estética de los mismos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Identifica los niveles de organización de los seres vivos, define el concepto de biomolécula y reconoce las biomoléculas inorgánicas y las orgánicas.
 - 2.1. Reconoce las células humanas como heterótrofas y eucariotas, define estos conceptos y conoce la estructura y la función de la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.
 - 2.2. Reconoce en dibujos los principales orgánulos citoplasmáticos y explica sus funciones.
 - 3.1. Explica el proceso de diferenciación y especialización que sufren las células del organismo y clasifica, describe y conoce la función de los distintos tipos de tejidos.
 - 4.1. Explica el concepto de órgano y conoce algunos ejemplos; define aparato o sistema y nombra los principales aparatos del cuerpo humano y los clasifica según su función.
 - 5.1. Conoce las características y los elementos del microscopio óptico y su manejo, y describe el funcionamiento básico del microscopio electrónico.
 - 5.2. Identifica imágenes obtenidas con microscopio óptico y electrónico.
 - 6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre el cuerpo humano, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
 - 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
 - 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
 - 9.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.

9.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

10.1. Elabora trabajos y dibujos de células y tejidos con pulcritud y sentido estético.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define en su cuaderno y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como biomolécula, diferenciación celular, tejido, órgano, etc. Redacta informes breves acerca de la célula como unidad anatómica y funcional, la diferenciación celular y la estructura del núcleo. Realiza con corrección la exposición oral sobre la regeneración celular |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza la lectura comprensiva del texto «Billones de células» y extrae la idea principal. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. | Calcula el tamaño de las células utilizando elementos matemáticos. |
| | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Conoce la estructura de la célula y los principales tejidos, órganos y aparatos humanos cuando dibuja o explica en su cuaderno las funciones de estas estructuras. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Conoce el uso correcto del microscopio y su necesidad para el estudio de las células al realizar la tarea del apartado Taller de ciencias. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.es para obtener información del uso del microscopio. |

| | | |
|--|--|--|
| <i>Aprender a aprender.</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Utiliza una clave dicotómica para clasificar tejidos. Elabora tablas de las biomoléculas, las funciones de los orgánulos celulares, etc. Interpreta y distingue distintos orgánulos celulares a partir de fotografías y de dibujos que se presentan en las actividades del libro o de los RF. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Hace un resumen en su cuaderno de las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. | Valora la importancia del desarrollo del microscopio en el conocimiento de la célula y lo argumenta en su cuaderno. |
| | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y de trabajo, y para la resolución de conflictos. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en el debate sobre «La regeneración celular» y «El microscopio electrónico». |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos adquiridos sobre la regeneración celular, el epitelio glandular, etc. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Participa activamente en la investigación de una carrera universitaria en la tarea de emprendimiento. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y de la fotografía para estudiar la célula y los tejidos en las diferentes actividades donde se solicita dibujarlas o interpretar y obtener información a partir de ellas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2 LA NUTRICIÓN

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir la anatomía del aparato digestivo diferenciando el tubo digestivo de las glándulas anejas.
- Comprender cómo se produce la digestión mecánica y la digestión química, y el proceso de absorción de nutrientes a lo largo del intestino.
- Identificar las vías respiratorias y la anatomía de los pulmones.
- Describir cómo se lleva a cabo la función respiratoria.
- Describir el aparato circulatorio, conocer la anatomía del corazón y explicar cómo se lleva a cabo la circulación sanguínea.
- - Explicar la anatomía del aparato excretor y sus funciones.
- Estudiar otros órganos relacionados con la excreción.
- Describir la relación entre la salud y las funciones de la nutrición, conociendo las enfermedades más frecuentes de estos aparatos y adoptando hábitos saludables en relación con ellos.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre los aparatos digestivo y respiratorio, así como sobre algunas enfermedades relacionadas con dichos aparatos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El aparato digestivo.
- Anatomía del aparato digestivo:
 - El tubo digestivo.
 - Las glándulas anejas.
- La digestión:
 - La digestión mecánica.
 - La digestión química.
 - La absorción de los nutrientes.
- El aparato respiratorio:
 - Las vías respiratorias.
 - Los pulmones.
- El funcionamiento del aparato respiratorio:
 - La inspiración.
 - El intercambio gaseoso.
 - La espiración.
- El aparato circulatorio:
 - La sangre. Las funciones de la sangre.
 - Los vasos sanguíneos.
 - El aparato excretor:
 - Los riñones.
 - Las vías urinarias.
 - Las funciones del aparato excretor:

- La formación de la orina.
- La salud y la función de nutrición:
- Causas y enfermedades más frecuentes del aparato digestivo, del circulatorio, del respiratorio y del excretor.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los aparatos para la nutrición.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Entender cómo se produce el intercambio de sustancias y qué aparatos intervienen en ello.
2. Conocer la anatomía del aparato digestivo.
3. Conocer la fisiología del aparato digestivo.
4. Describir la anatomía del aparato respiratorio.
- 5.** Comprender los procesos relacionados con el intercambio gaseoso.
- 6.** Describir el aparato circulatorio y la circulación sanguínea.
- 7.** Explicar la anatomía del aparato excretor y sus funciones, y estudiar otros órganos relacionados con la excreción.
- 8.** Conocer las enfermedades más frecuentes de los aparatos estudiados y adoptar hábitos saludables en relación con estos.
- 9.** Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los aparatos para la nutrición, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
- 10.** Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
- 11.** Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- 12.** Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
- 13.** Utilizar diversos materiales, técnicas y recursos artísticos y aprecio por la pulcritud y estética de los mismos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Explica la diferencia del intercambio de sustancias en los seres unicelulares y en los pluricelulares, y conoce los aparatos y sistemas que intervienen.
- 2.1. Identifica los órganos del aparato digestivo.
- 3.1. Explica y localiza dónde se realizan los procesos digestivos.
- 4.1. Conoce los órganos que intervienen en la respiración.
- 5.1.** Explica el recorrido del aire a través del aparato respiratorio, la ventilación pulmonar y el intercambio de gases.
- 6.1 Conoce los componentes del aparato circulatorio y distingue los elementos de la sangre.
 - 6.** 6.2. Conoce las características de la circulación sanguínea e interpreta el proceso circulatorio.
 - 7.** Define excreción y conoce los órganos y aparatos implicados en ella.
- 8.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre el proceso digestivo y el respiratorio, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 9.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 10.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 11.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 11.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 12.1. Elabora trabajos y esquemas del aparato digestivo y respiratorio.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | <p>Define conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como deglución, absorción, digestión, diafragma, alvéolo, plaqueta, arteriola, vénula, túbulo renal, glomérulo, plasma intersticial, etc.</p> <p>Redacta textos para describir cómo ocurren ciertos procesos, como el recorrido que realiza un glóbulo rojo a lo largo del sistema circulatorio, solicitados en las actividades. etc. En su cuaderno.</p> <p>Construye en su cuaderno frases coherentes a partir de unos términos dados.</p> <p>Redacta textos para describir cómo ocurren ciertos procesos, como el proceso de la digestión o el intercambio gaseoso a nivel de los alveolos o circulación de la sangre o la excreción.</p> |
|----------------------------------|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta en su cuaderno informes breves sobre qué sucede con la fibra durante la digestión o por qué es mejor respirar por la nariz que por la boca. Redacta un informe sobre la intervención de la sangre en los mecanismos de defensa del organismo. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto y expone en grupo los efectos que produce el consumo de tabaco, las soluciones que existen y sus propuestas sugerentes. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. | Registra en una tabla los distintos jugos digestivos, en qué partes de aparato digestivo actúan y cuál es su función. Completa en una tabla el proceso de la digestión química del almidón. Compara tablas de datos sobre el intercambio gaseoso. Escribe su fórmula dentaria y la compara con la de sus familiares o amigos. |
| | Tomar conciencia de la importancia del estudio de la anatomía y la fisiología de los aparatos digestivo y respiratorio. | Comprende la trascendencia de los estudios científicos que se realizan sobre enfermedades asociadas a estos aparatos. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.es para obtener información |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en los esquemas de los aparatos digestivo y respiratorio, y en el de los procesos fisiológicos. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Interpreta dibujos esquemáticos de la anatomía de los aparatos estudiados. Organiza la información sobre las características y la función de estos aparatos, mediante resúmenes, tablas y esquemas conceptuales. |
| | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Conoce las técnicas de reproducción asistida. Interpreta y distingue los distintos métodos anticonceptivos. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la |

| | | |
|--|--|---|
| | | unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora la importancia de los estudios realizados para conocer el proceso de la digestión y de la respiración humana. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en la actividad «Avanza» sobre el consumo del tabaco u otras sustancias perjudiciales. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad y sentido ético en el trabajo. | Planifica su trabajo, tiene iniciativa e interés por conocer, y muestra respeto cuando expresa su opinión sobre las causas de los problemas digestivos. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa en la búsqueda de ilustraciones para el relato sobre viaje al interior del cuerpo humano. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de los aparatos digestivo y respiratorio, y de la vista efecto lupa para las microvellosidades intestinales. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: LA ALIMENTACIÓN:

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Saber qué es un nutriente, comprender la importancia que tienen para el organismo y conocer los principales tipos de nutrientes.
- Clasificar a los alimentos según su composición nutricional y conocer la función que realiza cada uno de ellos.
- Conocer los grupos de alimentos que forman la rueda de los alimentos y saber cuáles son sus características nutricionales.
- Entender el concepto de dieta y comprender las características que debe cumplir una dieta para que sea equilibrada.
- Describir las principales enfermedades originadas por la malnutrición, conocer sus causas y su prevención.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la dieta y las alteraciones que pueden originarse por una dieta inadecuada.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- La alimentación y la nutrición:
 - Concepto de nutrición y de alimentación, y sus diferencias.
 - Los nutrientes: concepto y tipos de nutrientes.
- Los alimentos:
 - Alimentos energéticos: la energía de los alimentos y nuestras necesidades energéticas.
 - Alimentos constructivos.
 - Alimentos reguladores.
- La dieta y la rueda de los alimentos:
 - Concepto de dieta y dieta equilibrada.
 - Características de la rueda de los alimentos.
- Criterios que hay que seguir para elaborar una dieta saludable:
- Tipos de dietas:
 - La dieta mediterránea.
 - La dieta atlántica.
 - Otras dietas.
- La malnutrición:
 - La desnutrición.
 - La sobrenutrición.
 - Las enfermedades carenciales.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los alimentos, los nutrientes y la dieta.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.

- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar la nutrición de la alimentación y conocer los diferentes nutrientes que forman parte de los alimentos.
2. Conocer los tipos de alimentos que hay en función de los nutrientes que contienen y describir la función que realiza cada uno de ellos.
3. Describir los grupos de alimentos que forman la rueda de los alimentos y conocer sus características nutricionales.
4. Saber qué es la dieta, reconocer la importancia de la dieta equilibrada y conocer los criterios que hay que seguir para elaborar una dieta saludable.
5. Comprender la importancia de la dieta mediterránea para la salud y reconocer la existencia de otros tipos de dietas.
6. Describir las principales enfermedades ocasionadas por la malnutrición.
7. Comprender informaciones; adquirir vocabulario sobre los alimentos, los nutrientes y las dietas; expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
11. Apreciar la belleza y el valor de la gastronomía como parte de nuestro bien cultural.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Comprende la diferencia entre la nutrición y la alimentación.
- 1.2. Conoce lo que es un nutriente, cuáles son los principales tipos y la función que desempeña cada uno de ellos.
- 2.1. Reconoce cuál es la función de los diferentes alimentos según su composición nutricional.
- 2.2. Calcula la energía que aportan los diferentes alimentos.
- 3.1. Identifica los alimentos que forman parte de cada uno de los grupos de la rueda de los alimentos y conoce los principales nutrientes que contienen.
- 3.2. Comprende el funcionamiento de la rueda de los alimentos.
- 4.1. Define dieta y dieta equilibrada, y comprende la necesidad de que la dieta sea equilibrada.
- 4.2. Utiliza los criterios adecuados y es capaz de elaborar una dieta equilibrada.
- 5.1. Conoce las características de diferentes tipos de dietas.
- 6.1. Explica las características de las principales enfermedades originadas por la malnutrición.
- 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad; adquiere vocabulario sobre los alimentos, los nutrientes y la dieta; expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.

- 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 10.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 10.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 11.1. Aprecia importancia de la gastronomía como valor cultural.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Utiliza el vocabulario adecuado para definir en su cuaderno conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como alimentación, nutrición, nutriente, dieta, dieta equilibrada, etc |
| | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Utiliza con corrección el lenguaje oral para debatir sobre la frase «somos lo que comemos» y la anorexia nerviosa, etc. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta, utilizando el vocabulario adecuado, un breve informe sobre la dieta blanda; escribe una breve biografía sobre James Lind, etc. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza una lectura comprensiva de los contenidos de cada epígrafe y responde de forma adecuada a las actividades propuestas. Muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, y criterios de medición y codificación numérica. | Interpreta gráficas para saber las necesidades energéticas de los individuos en función de la edad, sexo, etc. Calcula la energía que nos proporcionan ciertas cantidades de diversos alimentos. Calcula el IMC de un grupo de personas. |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Conoce los principales nutrientes que nos aportan los alimentos y la función que realizan en el organismo. Conoce la rueda de los alimentos e identifica alimentos de cada grupo, sabe que nutrientes nos aportan y la frecuencia con que se deben consumir. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología | Valora la importancia de la dieta mediterránea y el papel que en ella tiene el |

| | | |
|--|--|--|
| | para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas. | aceite de oliva. Comprende la necesidad de aplicar los conocimientos tecnológicos para detectar fraudes alimentarios y proteger la salud. |
| | Desarrollar y promover hábitos de vida saludables en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. | Relaciona la dieta equilibrada con la salud y comprende los principios que se deben seguir para su elaboración. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.es y en otras páginas web para obtener información y responder a las actividades planteadas en el LA sobre las vitaminas, los platos típicos de la dieta mediterránea, el aceite de oliva virgen extra, la dieta blanda, la enfermedad de los marineros, la dieta japonesa, etc. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información gráfica contenida en la rueda de los alimentos, en una tabla nutricional de alimentos, para realizar las actividades del LA, etc. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Organiza en tablas la información relativa a los nutrientes y la función que realizan. Construye una tabla con las semejanzas y las diferencias entre la dieta mediterránea y la atlántica. |
| | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Clasifica alimentos según la función que realizan, a partir de fotografías. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad en su cuaderno. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Argumenta en su cuaderno la importancia de conocer el IMC para adoptar medidas de prevención de ciertas enfermedades, y muestra respeto hacia las personas que presentan alguna alteración nutricional. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en los debates sobre «somos lo que comemos» y sobre la anorexia nerviosa. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad y sentido ético en el trabajo. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. Elabora una dieta equilibrada y la compara con la suya analizando si tiene que modificar su dieta. |

| | | |
|---|--|---|
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Tiene iniciativa para elaborar un plato de la dieta mediterránea en la actividad propuesta en el LA. Tiene interés en promover la compra responsable al realizar la tarea de emprendimiento. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Valora la importancia de la dieta mediterránea en nuestra cultura y lo argumenta en su cuaderno. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: LA RELACIÓN

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la anatomía y el funcionamiento de los aparatos implicados en la función de relación.
- Conocer las partes de los órganos de los sentidos y de una neurona.
- Reconocer los elementos que intervienen en un acto reflejo y en un acto voluntario.
- Elaborar esquemas sobre la regulación hormonal.
- Conocer los principales huesos y músculos del sistema esquelético y del sistema muscular humano.
- Calcular la tasa de alcoholemia y las implicaciones del consumo de alcohol.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- La función de relación:
 - La percepción de los estímulos.
 - El procesamiento de la información.
 - Las respuestas.
- Los órganos de los sentidos:
 - El olfato.
 - El tacto.
 - El gusto.
 - El oído.
 - La vista.
- La coordinación nerviosa:
 - La estructura de las neuronas.
 - La transmisión del impulso nervioso.
- El sistema nervioso:
 - El sistema nervioso central y el sistema periférico.
 - Los actos reflejos y los actos voluntarios.
- La coordinación endocrina:
 - Las glándulas endocrinas.
 - Las principales hormonas.
 - El funcionamiento del sistema endocrino.

- El aparato locomotor:
 - El sistema esquelético: huesos y articulaciones.
 - El sistema muscular: los músculos y la contracción muscular.
- La salud y la función de relación:
 - La salud de los órganos de los sentidos.
 - La salud de los sistemas nervioso y endocrino.
 - La salud del aparato locomotor.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la función de relación.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las etapas de la función de relación y conocer los diferentes tipos de receptores del cuerpo humano.
2. Describir la anatomía y el funcionamiento del sistema nervioso.
3. Explicar las principales glándulas y el funcionamiento del sistema endocrino.
4. Conocer la organización y la función del aparato locomotor.
5. Conocer las principales enfermedades y los cuidados básicos de los aparatos relacionados con la función de relación.
6. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre la función de relación, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
10. Utilizar diversos materiales, técnicas y recursos artísticos y aprecio por la pulcritud y estética de los mismos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Explica las fases de la función de relación, clasifica los receptores según el estímulo que perciben, y conoce y describe el funcionamiento de los receptores de la piel, del olfato, del gusto, de la vista y del oído.
- 2.1. Conoce las partes de una neurona y el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
- 2.2. Conoce las partes del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico, y sus funciones. Explica cómo se producen los actos voluntarios y los actos reflejos, y conoce los componentes de un arco reflejo.

- 3.1. Define el concepto de hormona, conoce las principales glándulas endocrinas y las principales hormonas que segrega cada una, y realiza un esquema del funcionamiento del sistema endocrino.
- 4.1. Explica la función de los sistemas esquelético y muscular. Describe la estructura de un hueso y enumera los principales tipos de articulaciones y de músculos. Conoce los principales huesos y músculos del organismo.
- 5.1. Conoce algunas enfermedades que afectan a los órganos de los sentidos, a los sistemas nervioso y endocrino, y al aparato locomotor. Propone algunos cuidados para prevenirlos, especialmente los hábitos posturales.
- 6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la función de relación, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 9.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 9.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 10.1. Elabora trabajos y dibujos de neuronas, aparato locomotor y de algunos órganos receptores.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Adquirir y usar el vocabulario adecuado para comprender y comunicarse. | Define en su cuaderno empleando correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como estímulo, receptor, dendrita, hormona, etc. |
| | Producir exposiciones orales y escritas coherentes y con corrección sintáctica y léxica. | Redacta en su cuaderno informes breves acerca de la mielina, sobre la vida de Ramón y Cajal, y sobre las agujetas. Realiza con corrección la exposición oral sobre el consumo de alcohol. |
| | Comprender textos e informaciones, orales y escritas, diferenciando las ideas esenciales y las secundarias. Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva y extrae la idea principal. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos. Aplicar los conocimientos matemáticos a la resolución de problemas. | Calcula la tasa de alcoholemia. Interpreta y obtiene información de una gráfica sobre la intensidad del sonido. |
| | Conocer conceptos científicos y técnicos, y teorías científicas básicas relacionadas con el | Describe las fases de la función de relación. Conoce la anatomía y el funcionamiento del sistema nervioso y del sistema endocrino. |

| | | |
|--|---|--|
| | universo. | Conoce el aparato locomotor. Explica las principales enfermedades relacionadas con la función de relación. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en www.edebe.es para obtener información sobre la mielina, sobre Santiago Ramón y Cajal, y sobre las agujetas. Elabora una presentación acerca de las alteraciones de la visión. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en los esquemas y fotografías del sistema nervioso y de una neurona. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Conocer las técnicas de trabajo que permiten integrar los contenidos. | Completa el mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Realiza esquemas del funcionamiento del sistema nervioso y del endocrino. |
| | Utilizar estrategias para mejorar la atención, la concentración y la memoria a la hora de adquirir los contenidos fundamentales del área y aplicarlos para alcanzar un conocimiento propio. | Elabora tablas de los receptores de la piel, de las hormonas, etc. Interpreta y distingue fotografías y dibujos de la estructura de la neurona, de los órganos del sistema nervioso, de las glándulas del sistema endocrino y de los principales huesos y músculos. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Conocer la dimensión social y ética de los conocimientos científicos. | Valora la importancia de poner en práctica medidas para el cuidado de los aparatos vinculados con la relación, como no consumir sustancias tóxicas, evitar situaciones de riesgo y modificar los hábitos posturales. |
| | Aplicar las habilidades sociales y regular las propias emociones. | Respeto las opiniones expresadas por los compañeros en el debate sobre «El consumo de alcohol» y en las actividades de los trabajos grupales. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar opiniones propias a partir de los conocimientos adquiridos. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos adquiridos sobre la intensidad de los sonidos, las consecuencias del consumo de alcohol, etc. |
| | Mostrar iniciativa y participar de forma activa en las actividades. | Participa activamente en la campaña para prevenir el consumo de alcohol. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Conocer materiales, técnicas, recursos expresivos y lenguajes visuales y artísticos para realizar tareas con pulcritud y | Utiliza dibujos para representar y distinguir las partes de la neurona, la anatomía del ojo y la de un hueso. Elabora un mural de las glándulas anejas |

| | | |
|--|--|----------|
| | con criterio estético. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | del ojo. |
|--|--|----------|

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: LA REPRODUCCIÓN HUMANA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Entender el significado de la reproducción humana y de la sexualidad.
- Conocer las anatomías de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- Conocer el ciclo menstrual.
- Conocer las etapas de la formación de un nuevo ser.
- Ser consciente de los problemas que genera la fertilidad y las enfermedades de transmisión sexual.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la reproducción humana.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Sexualidad y reproducción humana.
- La reproducción humana.
- La pubertad y la adolescencia.
- El aparato reproductor masculino:
 - El aparato reproductor masculino.
 - Los espermatozoides.
 - La formación de los espermatozoides.
- El aparato reproductor femenino:
 - El aparato reproductor femenino.
 - Los óvulos.
 - La formación de los óvulos.
- Los ciclos del ovario y del útero:
 - El ciclo del ovario y la ovulación.
 - El ciclo del útero y la menstruación.
 - La regulación hormonal de los ciclos.
- La formación de un nuevo ser:
 - El desarrollo embrionario.
 - La esterilidad.
 - La reproducción asistida.
- Los métodos anticonceptivos.
- Reproducción y salud:
 - Enfermedades de transmisión sexual.
 - Trastornos asociados a la reproducción.
 - Cuidado del aparato reproductor.

- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la reproducción y las enfermedades relacionadas con el aparato reproductor.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Reconocimiento de la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de los aparatos reproductores y del desarrollo embrionario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Entender la función de reproducción humana y diferenciar entre reproducción y sexualidad.
2. Conocer la anatomía del aparato reproductor masculino.
3. Conocer la anatomía y la fisiología del aparato reproductor femenino.
4. Describir la fecundación y el desarrollo embrionario.
5. Comprender los problemas relacionados con la fertilidad.
6. Comprender los problemas relacionados con las enfermedades de transmisión sexual.
7. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre la reproducción, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
8. Conocer y utilizar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, analizando datos e interpretando sus resultados.
11. Reconocer la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio de los aparatos reproductores y del desarrollo embrionario.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Explica las características de la reproducción humana, distingue entre reproducción y sexualidad, y enumera los cambios que sufren los adolescentes.
- 2.1. Conoce la anatomía del aparato reproductor masculino y especifica los principales acontecimientos de la espermatogénesis.
- 3.1. Conoce la anatomía del aparato reproductor femenino y especifica los principales acontecimientos de la ovogénesis.
- 3.2. Diferencia entre ciclo ovárico y ciclo uterino, y cita las hormonas que regulan el ciclo reproductor.
- 4.1. Define fecundación, describe el camino que recorre el embrión hasta el útero e identifica los principales acontecimientos que se producen durante el desarrollo embrionario.
- 5.1. Valora las técnicas de reproducción asistida y los métodos de control de la fertilidad.
- 6.1. Identifica las principales enfermedades de transmisión sexual y su tratamiento y prevención.

- 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la reproducción, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, argumentando el proceso seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 11.1. Valora la importancia del dibujo en el estudio de los aparatos reproductores, de los ciclos del ovario y del útero, y del desarrollo embrionario.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|--|--|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: <i>caracteres sexuales secundarios, prepucio, trompas de Falopio, ETS</i> , etc. Construye frases coherentes a partir de unos términos dados. Escribe correctamente frases erróneas. Redacta textos para describir cómo ocurren ciertos procesos, como el proceso de la espermatogénesis o las fases del desarrollo embrionario. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves sobre prevención de las ETS. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de un texto científico sobre la biografía de Gabriel Falopio y expone un resumen en su grupo. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Registra en una tabla las etapas del ciclo menstrual. Analiza los datos de una tabla y compara los porcentajes de hombres y mujeres que terminaron los estudios universitarios. |
| | Tomar conciencia de la importancia del estudio de la anatomía y la fisiología de los aparatos reproductores. | Comprende la trascendencia de los estudios científicos. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la web de edebe para obtener información sobre la placenta o el ombligo. |

| | | |
|--|--|--|
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en los esquemas de los aparatos reproductores y del desarrollo del embrión semana a semana. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Interpreta dibujos esquemáticos de la anatomía de los aparatos estudiados. Organiza la información mediante resúmenes, tablas y esquemas conceptuales sobre las características y la función de estos aparatos. |
| | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Conoce las técnicas de reproducción asistida. Interpreta y distingue los distintos métodos anticonceptivos. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora la importancia de los estudios realizados para conocer el proceso de la reproducción humana. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en la actividad «Emprender Aprender» para preparar el viaje de fin de curso. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Planifica su trabajo, tiene iniciativa e interés por conocer, y muestra respeto cuando expresa su opinión sobre las causas de la esterilidad y la diversidad de métodos anticonceptivos. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa al organizar una investigación sobre los distintos grados de seguridad de los métodos anticonceptivos. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y de la fotografía en el estudio de los aparatos reproductores y del desarrollo embrionario. Utiliza dibujos para representar y distinguir las células sexuales. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: LA SALUD Y LA ENFERMEDAD

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender los conceptos relacionados con la salud y la enfermedad.
- Conocer cómo se defiende nuestro organismo frente a los patógenos.
- Reconocer la importancia de la medicina en la curación y la prevención de enfermedades.
- Evaluar la importancia de los hábitos de vida saludables como prevención de enfermedades.
- Reconocer la importancia de los trasplantes, valorar la relevancia social de la donación y conocer las condiciones para ser donante.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la salud y la enfermedad.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- La salud y la enfermedad:
 - El concepto de salud.
 - Los determinantes de la salud.
 - Concepto y tipos de enfermedades.
 - La transmisión de la enfermedad.
- El sistema inmunitario:
 - La inmunidad innata.
 - La inmunidad adquirida: respuesta humoral primaria y respuesta humoral secundaria.
- La medicina nos ayuda:
 - Las vacunas.
 - Los sueros.
 - Los medicamentos.
- Los trasplantes:
 - El autotrasplantes y el xenotrasplante.
 - El rechazo a los trasplantes.
 - La donación.
 - La importancia de la donación.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la salud y la enfermedad.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender los conceptos de *salud, determinante de la salud y enfermedad*, y conocer los tipos de enfermedades.
2. Conocer los mecanismos de defensa del organismo frente a los patógenos.
3. Describir los mecanismos más importantes que ayudan al organismo a defenderse frente a los patógenos.
4. Reconocer la importancia de los trasplantes y de la donación.
5. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre la salud y la enfermedad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
6. Conocer y utilizar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
9. Elaborar trabajos con pulcritud y sentido estético.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Comprende los conceptos de *salud, determinante de la salud y enfermedad*, diferencia las enfermedades infecciosas de las no infecciosas y conoce los mecanismos de transmisión de estas.
- 2.1. Conoce los mecanismos de defensa del organismo, diferencia la inmunidad innata de la adaptativa y, dentro de esta, distingue la respuesta humoral primaria de la secundaria.
- 3.1. Conoce los principales mecanismos capaces de ayudar al organismo cuando padece una enfermedad: las vacunas, los sueros y algunos medicamentos de uso común.
- 4.1. Define trasplante, conoce sus tipos y los problemas que plantean los rechazos, valora la importancia social de la donación y conoce las condiciones para ser donante.
- 5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la salud y la enfermedad, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 9.1. Utiliza imágenes y dibujos para elaborar un mural de prevención de accidentes y primeros auxilios.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|--|---|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como inmunidad, enfermedad, vacuna, suero, etc. Redacta informes breves acerca de la inmunidad adquirida, la donación, los trasplantes y el ébola. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva del texto y extrae la idea principal. Realiza la lectura comprensiva de un texto sobre el ébola y contesta adecuadamente a las cuestiones propuestas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. | Interpreta y extrae la información de una gráfica de la evolución del sarampión. Elabora una tabla del número de donantes. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. | Conoce los conceptos relacionados con la salud y la enfermedad estudiados en el tema. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la web de edebe para obtener información acerca de los tipos de trasplantes, algunas enfermedades, la prevención de accidentes y los primeros auxilios. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en los esquemas e imágenes sobre la vacunación y la sueroterapia, la donación y los trasplantes, y la transmisión del ébola. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Elabora tablas de algunas enfermedades y del número de donantes en España. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en el debate sobre «La donación de órganos». |

| | | |
|--|--|--|
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Propone hipótesis propias elaboradas a partir de los conocimientos obtenidos sobre la inmunidad adquirida, la eficacia de los antibióticos, los principios de la vacunación y la evolución de casos de sarampión en España. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Participa activamente en la elaboración del vídeo promocional para la donación de sangre. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Reconoce la importancia del dibujo para facilitar la comprensión de procesos complejos, como la vacunación o la donación de órganos. Utiliza imágenes y dibujos para elaborar un mural de prevención de accidentes y primeros auxilios. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7: LA DINÁMICA INTERNA DE LA TIERRA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar los distintos tipos de energía que actúan en la Tierra y reconocer los efectos que producen cada uno de ellos.
- Saber por qué cambian las placas y diferenciar los distintos tipos de bordes de placas.
- Conocer los distintos tipos de rocas que hay en la geosfera y explicar cómo se forma cada uno de ellos.
- Conocer cuál es el origen de los terremotos y cuál es el riesgo sísmico de una zona.
- Conocer las partes de un volcán, los materiales que arrojan en las erupciones y el riesgo volcánico de una zona.
- Conocer los procesos resultantes de la dinámica terrestre que renuevan los relieves de la Tierra.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la dinámica de la Tierra.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- ¿Por qué cambia la Tierra?:
 - El calor interno.
 - La gravedad y la energía solar.
- La dinámica de las placas litosféricas:
 - Contactos entre los bordes de las placas.
 - La teoría de la tectónica de placas.
- Efecto de la dinámica de placas: formación de las rocas:
 - Las rocas magmáticas y metamórficas.
 - Las rocas sedimentarias.
- Efecto de la dinámica de placas: los terremotos y sus riesgos:
 - ¿Qué es un terremoto?
 - El riesgo sísmico.
- Efecto de la dinámica de placas: los volcanes y sus riesgos:
 - ¿Qué es un volcán?
 - Productos que expulsan los volcanes.
 - Volcanes y tectónica de placas.
 - Riesgo volcánico.
- El relieve como resultado de la dinámica terrestre:
 - Los procesos que renuevan los relieves.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre la dinámica de la Tierra.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer los distintos tipos de energía responsables de los cambios que se producen en la Tierra.
2. Comprender por qué cambian las placas, conocer los tipos de contactos que hay entre ellas y enunciar de manera sencilla la teoría de la tectónica de placas.
3. Identificar los distintos tipos de rocas de la geosfera, conocer su formación y relacionarla con los procesos geológicos que ocurren en la Tierra.
4. Comprender cuál es el origen de los terremotos y conocer los factores de los que depende el riesgo sísmico de una zona y su prevención.
5. Identificar las partes de un volcán, diferenciar los productos que arroja y conocer el riesgo volcánico de una zona y su prevención.
6. Conocer los procesos resultantes de la dinámica terrestre que renuevan el relieve de la Tierra.
7. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre la dinámica de la Tierra, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
8. Conocer y utilizar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.

9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
11. Elaborar trabajos con pulcritud y sentido estético.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Comprende como varía la energía geotérmica y el efecto que produce en la geosfera.
- 1.2. Comprende la dinámica atmosférica y sabe cómo se origina el viento.
- 1.3. Describe los movimientos del agua en la hidrosfera que originan el ciclo del agua.
- 2.1. Explica por qué cambian las placas.
- 2.2. Diferencia los tipos de contactos que hay entre las placas y los describe.
- 2.3. Enuncia la teoría de la tectónica de placas.
- 3.1. Explica cómo se forman las rocas magmáticas y metamórficas, y diferencia los principales tipos.
- 3.2. Explica cómo se originan las rocas sedimentarias y reconoce los principales tipos.
- 4.1. Explica cómo se producen los terremotos, de que depende el riesgo sísmico de una zona y cómo se previene.
- 5.1. Diferencia las partes de un volcán y reconoce los diferentes productos que arroja.
- 5.2. Conoce la relación entre el origen de los volcanes y las placas tectónicas.
- 5.3. Explica de que depende el riesgo volcánico y su prevención.
- 6.1. Conoce los procesos que renuevan los relieves.
- 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre la dinámica de la Tierra, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 10.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 10.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 11.1. Utiliza imágenes y dibujos para explicar las partes de un volcán, la teoría de la tectónica de placas, etc.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|---|--|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos como: gravedad, viento, nube, magma, sismo, sismógrafo, piroclasto, colada, proceso geológico endógeno, etc. |
|---|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>Utiliza correctamente el lenguaje para describir los efectos de los distintos tipos de energía sobre las capas de la Tierra, para enunciar la tectónica de placas, para explicar cómo ocurren los terremotos y volcanes, etc.</p> <p>Utiliza el vocabulario adecuado para indicar la diferencia entre una roca plutónica y una volcánica, para diferenciar una roca metamórfica foliada de una no foliada, para diferenciar sedimento y roca sedimentaria, etc.</p> |
| | Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario. | Realiza breves resúmenes sobre el ciclo del agua, el vulcanismo y los bordes de placas, el tipo de erupciones volcánicas, etc. |
| | <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> | <p>Tiene interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor.</p> <p>Realiza una lectura comprensiva de los epígrafes de la unidad.</p> |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Calcular el tiempo que hace que los puntos que ocupan las ciudades de Lisboa y Nueva York se están separando, sabiendo la distancia actual entre ellas y la velocidad a la que se mueven las placas que las contienen. |
| | Aplicar métodos de análisis riguroso para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, etc.). | <p>Conoce los efectos de la gravedad y de la energía solar en la atmósfera y en la hidrosfera.</p> <p>Conoce los distintos tipos de contactos entre las placas y los procesos geológicos que se originan por esta interacción entre ellas.</p> <p>Comprende cómo se originan los terremotos, las erupciones volcánicas y los diferentes tipos de rocas.</p> |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas. | <p>Relaciona los límites de las placas con las zonas de mayor riesgo sísmico y volcánico.</p> <p>Valora la importancia que tiene en las zonas de alto riesgo sísmico y volcánico la prevención, tomando medidas para reducir los daños.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la web de edebe para obtener información sobre las corrientes de convección, el vulcanismo en España, tipos de erupciones, los volcanes históricos, los pliegues, etc. |

| | | |
|--|--|--|
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en los esquemas y las fotografías de los bordes de las placas litosféricas, los procesos de formación de las rocas, la producción de un terremoto, las partes de un volcán, etc. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Organiza en esquemas y dibujos la información relativa a los distintos tipos de bordes de placas, los distintos tipos de rocas, los procesos geológicos, las corrientes de convección, las partes de un volcán y los productos que arroja, etc. |
| | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Relaciona términos entre sí, descubre errores en diversas frases, identifica a partir de imágenes rocas y productos piroclásticos, etc. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora el esfuerzo de los científicos para comprender el movimiento de las placas litosféricas y sus consecuencias. Es consciente del esfuerzo que realizan los científicos para intentar prevenir los riesgos sísmicos y volcánicos. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Acepta las medidas propuestas por los compañeros para minimizar los daños en una zona de alto riesgo sísmico. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad y sentido ético en el trabajo. | Planifica su tiempo de trabajo para realizar de forma adecuada las tareas recomendadas. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Tiene iniciativa para proponer medidas con las que prevenir distintos riesgos geológicos y elaborar un plan de evacuación. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia de los dibujos esquemáticos y la fotografía en el estudio de la tectónica de placas, los volcanes, los terremotos y las rocas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 8: LA DINÁMICA EXTERNA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Definir el modelado del relieve y los procesos geológicos exógenos que cambian el relieve.
- Definir meteorización y explicar los tipos de meteorización y la formación de suelos.
- Entender la acción geológica de las aguas de arroyada y de los torrentes.
- Diferenciar los tramos de un río y describir el modelado fluvial.
- Conocer el origen de las aguas subterráneas y comprender el modelado kárstico.
- Comprender la acción geológica de los glaciares.
- Diferenciar el modelado producido por la acción del viento.
- Relacionar los principales movimientos de las aguas marinas con el origen de los modelados litorales.
- Conocer la acción geológica producida por los seres vivos.
- Utilizar técnicas de laboratorio.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre el modelado del relieve por los distintos agentes geológicos exógenos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- El modelado del relieve y los procesos exógenos.
- La meteorización.
- La acción geológica de las corrientes de agua.
- La acción geológica de las aguas subterráneas.
- La acción geológica de los glaciares.
- La acción geológica del viento.
- La acción geológica del mar.
- La acción geológica de los seres vivos.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre el modelado del relieve terrestre.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y Geología: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento, aprecio y uso de diversas técnicas expresivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer qué es el modelado del relieve y qué es la erosión, el transporte y la sedimentación.
2. Explicar qué es la meteorización y diferenciar los tipos de meteorización y la formación de suelos.
3. Comprender la acción geológica producida por las aguas de arroyada, por los torrentes y por los ríos.
4. Conocer el origen de las aguas subterráneas y comprender el modelado kárstico.
5. Saber cuál es la acción geológica de los glaciares.
6. Conocer cómo se produce el modelado del relieve por la acción del viento.
7. Relacionar los principales movimientos de las aguas marinas con el origen de los modelados litorales.
8. Conocer las distintas acciones que producen los seres vivos en la naturaleza.
9. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre el modelado del relieve, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
10. Conocer y utilizar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
11. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
12. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, analizando datos e interpretando sus resultados.
13. Realizar trabajos con pulcritud y sentido estético.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Define relieve y conoce cuáles son los procesos geológicos exógenos.
 - 2.1. Define meteorización y diferencia entre meteorización física y meteorización química. Explica los principales procesos de la meteorización física y química, y el origen de los suelos.
 - 3.1. Explica la acción modeladora de las aguas de arroyada y reconoce en un esquema las partes de un torrente, describiendo la acción geológica que predomina en cada una de ellas.
 - 3.2. Identifica los tramos del curso de un río y explica la acción geológica que predomina en cada uno de ellos.
 - 4.1. Explica el origen de las aguas subterráneas y conoce las formas del modelado kárstico.
 - 5.1. Explica la acción geológica de los glaciares.
 - 6.1. Describe los procesos geológicos relacionados con el viento.
 - 7.1. Describe los principales procesos del modelado litoral.
 - 8.1. Diferencia la acción constructora y destructora de los seres vivos sobre la naturaleza.
 - 9.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre el modelado del relieve, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
 - 10.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
 - 11.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

- 12.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 12.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 13.1. Realiza presentaciones y dibujos de las diferentes formas de modelado.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|--|--|
| <i>Competencia en comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos, como meteorización, meandro, chimeneas de hadas, acuífero, rocas aborregadas, deflación, etc. Deduce qué palabras sobran por no estar relacionadas dentro de un grupo de ellas. Redacta textos para describir la importancia de la existencia de los acuíferos y lo que supondría su sobreexplotación. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Redacta informes breves sobre los efectos de la dinámica de los glaciares sobre el relieve. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Realiza la lectura comprensiva de las noticias que aparecen en la prensa local y nacional sobre los impactos que se producen en el relieve por causas diferentes. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica. | Sabe hallar porcentajes de la carga de agua extraída e infiltrada en un terreno, y comparar los resultados de diferentes lugares. Relaciona el tamaño de las partículas con la forma de transporte producida por el viento. Interpreta gráficas en las que se representa la redondez de los fragmentos de rocas arrastradas por los ríos. |
| | Tomar conciencia de la importancia del estudio los agentes geológicos exógenos para la prevención de posibles catástrofes. | Comprende cómo influye en el modelado del relieve la acción de los distintos agentes geológicos. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Utiliza los recursos incluidos en la web de edebé para obtener información sobre cómo el agua modela el relieve, la formación de las chimeneas de hadas o en qué comunidades de nuestro país son frecuentes las lluvias intensas y de corta duración. |

| | | |
|--|--|--|
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Interpreta la información contenida en las imágenes del LA y amplía estos conocimientos a través de la web. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa un mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. Interpreta fotografías en las que aparecen los efectos causados por los agentes geológicos exógenos. Organiza la información mediante resúmenes, tablas y esquemas conceptuales sobre las distintas formas de modelado litoral. |
| | Gestionar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Reproduce en el laboratorio fenómenos de la naturaleza, como la formación de estalactitas y estalagmitas. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Resume las ideas principales de la unidad. Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora la importancia de los estudios realizados para conocer el modelado del relieve y el papel del ser humano en su alteración. |
| | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respetar las opiniones expresadas por los compañeros en la actividad «Emprender - Aprender» para organizar un curso de fotografía. Valora la importancia de la participación en la organización del concurso de fotografía. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Establece, en grupo, las bases del concurso de fotografía y participa en la selección de un jurado cuyo comportamiento ético no sea puesto en duda. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa organizando un grupo de trabajo cooperativo para hacer murales sobre las consecuencias de los desastres geológicos, exponiéndolos en los lugares que se le indiquen de su Centro. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y mostrar gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y la fotografía en el estudio del relieve. Participa en concursos o exposiciones y ornamenta sus trabajos con fotografías o dibujos. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9: EL MEDIO NATURAL

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los componentes del ecosistema: el biotopo, la biocenosis y las interacciones que se producen entre ellos.
- Conocer los tipos de adaptaciones y describir algunas adaptaciones de los seres vivos al agua, a la luz y a la temperatura.
- Conocer las principales relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Explicar el concepto de nivel trófico y construir cadenas y redes tróficas sencillas.
- Clasificar los organismos acuáticos.
- Describir los ecosistemas acuáticos marinos y los de aguas continentales.
- Conocer las características de los ecosistemas en equilibrio.
- Conocer la capacidad de autorregulación de los ecosistemas y describir algún sistema de autorregulación.
- Conocer y clasificar los servicios que obtenemos los seres humanos de los ecosistemas.
- Explicar el concepto de impacto ambiental y conocer los principales impactos ambientales.
- Describir algunas medidas para reducir los impactos ambientales.
- Conocer las zonas climáticas de la Tierra y describir las características de los principales biomas.
- Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Los componentes del ecosistema.
- La biocenosis, el biotopo y sus interacciones en el ecosistema.
- Las definiciones de población, biosfera y ecosfera.
- Los factores abióticos y su influencia en la biocenosis.
- Definición de *adaptación*.
- Las adaptaciones corporales y de comportamiento.
- La influencia del agua, la luz y la temperatura en los seres vivos del ecosistema
- Las relaciones en la biocenosis.
- Las relaciones intraespecíficas: familiares, gregarias estatales y coloniales.
- Las relaciones interespecíficas: competencia, depredación, parasitismo, mutualismo y comensalismo.
- Los niveles tróficos del ecosistema.
- Los productores, los consumidores y los descomponedores.
- Las cadenas y las redes tróficas.
- Los ecosistemas acuáticos de agua salada y los ecosistemas de agua dulce.
- Tipos de organismos acuáticos (plancton, necton y bentos).
- Las zonas de los ecosistemas marinos según la distancia a la costa y según la profundidad.

- Los ecosistemas de aguas continentales: los humedales y los ríos.
- Los biomas. Su distribución geográfica y sus principales características.
- Los biomas de zonas frías: el desierto polar, la taiga y la tundra.
- Los biomas de las zonas templadas: el bosque caducifolio, el bosque mediterráneo y la estepa.
- Los biomas de zonas cálidas: el desierto, la sabana y la selva tropical.
- El equilibrio en los ecosistemas.
- Las características de los ecosistemas en equilibrio.
- Los mecanismos de autorregulación de los ecosistemas.
- La pérdida del equilibrio de los ecosistemas.
- El concepto de impacto ambiental.
- Los efectos de la actividad humana sobre los ecosistemas: la alteración de los ecosistemas, la extinción de especies, la destrucción del suelo y el desarrollo insolidario.
- La protección del equilibrio de los ecosistemas.
- Las medidas para reducir los impactos ambientales.
- El desarrollo sostenible.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los seres vivos.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir *ecosistema* e identificar sus componentes.
2. Conocer los principales factores abióticos del ecosistema.
3. Explicar las relaciones existentes entre los organismos del ecosistema.
4. Entender la organización trófica del ecosistema.
5. Distinguir las características de los ecosistemas acuáticos.
- 6.** Definir *bioma*, describir y conocer la distribución de los grandes biomas terrestres.
- 7.** Conocer el estado de equilibrio de los ecosistemas y sus mecanismos de autorregulación.
- 8.** Reconocer a los ecosistemas como fuentes de servicios para los humanos y clasificarlos.
- 9.** Definir el concepto de impacto ambiental y conocer los principales efectos de la actividad humana sobre los ecosistemas.
- 10.** Conocer algunas medidas para la protección de los ecosistemas y explicar el desarrollo sostenible.
11. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre los seres vivos, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
12. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
13. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.

14. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
15. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Define *ecosistema*, identifica los componentes bióticos de la biocenosis y abióticos del biotopo, y reconoce algunas relaciones que se establecen entre ellos.
- 1.2 Define los conceptos de población, biosfera y ecosfera.
- 2.1. Define el concepto de adaptación y conoce ejemplos de adaptaciones corporales y de comportamiento.
- 2.2 Conoce los principales factores abióticos que caracterizan a los medios acuáticos y terrestres, y los relaciona con las adaptaciones que aparecen en los seres vivos.
- 3.1. Diferencia entre relación intraespecífica e interespecífica y conoce las principales asociaciones.
- 4.1. Define *nivel trófico* y explica las características de los niveles tróficos del ecosistema.
- 4.2. Clasifica grupos de seres vivos en su correspondiente nivel trófico y construye cadenas y redes tróficas sencillas.
- 5.1. Clasifica los organismos acuáticos en plancton, bentos y necton.
- 5.2. Diferencia las zonas de los ecosistemas de agua salada y conoce algunos organismos que viven en ellas, y diferencia las zonas de los ecosistemas de agua salada.
- 6.1. Define *bioma* y relaciona su distribución con las zonas climáticas de la Tierra.
- 6.1. Conoce las características principales de los distintos biomas terrestres.
- 7.1. Enumera las características de los ecosistemas en equilibrio.
- 7.2. Define autorregulación y explica algún mecanismo de autorregulación de los ecosistemas.
- 8.1. Define el concepto de impacto ambiental y reconoce su influencia en la pérdida de equilibrio de los ecosistemas.
- 8.2. Conoce los principales impactos sobre los ecosistemas: la alteración de los ecosistemas, la extinción de especies, la destrucción del suelo y el efecto del desarrollo insolidario.
- 9.1. Propone medidas para reducir la extinción de especies y para evitar la pérdida de suelo.
- 9.2. Explica el concepto de desarrollo sostenible y propone alguna medida para alcanzarlo.
- 10.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los seres vivos, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.
- 11.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
- 12.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.
- 13.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 14.1 Utiliza materiales y recursos artísticos para la realización de dibujos sobre los ecosistemas.

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | | |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Define y utiliza correctamente términos relacionados con los ecosistemas, como <i>ecosistema, biocenosis, biotopo, biosfera, bioma</i> , autorregulación, extinción, impacto ambiental, desarrollo sostenible, etc.. |
| | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Utiliza con corrección el lenguaje escrito y oral para expresar los conocimientos adquiridos sobre los ecosistemas y su funcionamiento, mediante la resolución de las distintas actividades que se piden en la unidad. |
| | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza un breve texto sobre «Los ecosistemas marinos» acerca de las medidas que permitan su gestión adecuada. |
| | Mantener una actitud favorable hacia la lectura | Realiza la lectura comprensiva del texto inicial «¿Es la Tierra un gran ecosistema?» |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | <p>Conoce los componentes del ecosistema y distingue entre biocenosis y biotopo.</p> <p>Relaciona las adaptaciones de los seres vivos con los principales factores abióticos.</p> <p>Explica las principales relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</p> |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | <p>Conoce los niveles tróficos del ecosistema y construye cadenas y redes tróficas.</p> <p>Reconoce los principales ecosistemas acuáticos.</p> <p>Conoce las características de los biomas y los relaciona con las zonas climáticas.</p> <p>Elabora un informe de las amenazas de los ecosistemas marinos y cita medidas para su conservación.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | <p>Visualiza los vídeos «Adaptaciones», «Curiosas relaciones» y «Los pobladores del río», incluidos en la web www.anayaeducacion.es para reforzar los contenidos estudiados.</p> <p>Usa habitualmente la información incluida en www.edebe.es, como las presentaciones «Los componentes del ecosistema», «La ecosfera y la biosfera», «Los niveles tróficos», etc., para afianzar la comprensión de conceptos.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje. | Completa el mapa conceptual de la unidad a partir de los conocimientos adquiridos. |
| | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Fomenta el uso de técnicas de trabajo que favorecen el aprendizaje, como la elaboración de tablas con la clasificación de los organismos según su forma de vida, etc. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Se autoevalúa realizando la ficha de autoevaluación y las actividades de cierre de esta unidad. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. | Valora la importancia de conocer el funcionamiento de los ecosistemas para garantizar su protección; como, por ejemplo, conocer el funcionamiento y, por tanto, las amenazas de los ecosistemas marinos. Fomenta actitudes y comportamientos responsables cuando visita un espacio natural. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema. | Planifica su trabajo, muestra iniciativa e interés por Desarrolla opiniones propias y fundamentadas sobre la necesidad de una gestión adecuada de los recursos del planeta. |
| | Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. | Muestra iniciativa a la hora de intervenir en el debate asociado a la lectura inicial. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Reconoce la importancia del dibujo y de la fotografía en el estudio de los espacios naturales y en la representación del funcionamiento de los ecosistemas. |

XII. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

12.1 OBJETIVOS

1. Identificar la investigación como una herramienta fundamental para el mundo de hoy.
2. Formular y comprobar hipótesis desde una perspectiva científica.
3. Usar vectores y ecuaciones para la definición de magnitudes y derivadas.
4. Distinguir entre error absoluto y error relativo.
5. Usar el redondeo y el número de cifras significativas correctas para expresar valores de medida.
6. Interpretar gráficas y tablas de datos de procesos físicos o químicos.
7. Aplicar las TIC en la elaboración y la defensa de proyectos de investigación.
8. Usar modelos para interpretar la estructura de la materia.
9. Conocer y manejar la tabla periódica con destreza.
10. Tener presentes las normas y las recomendaciones de la IUPAC en sus distintas aplicaciones.
11. Conocer los elementos de la Tabla Periódica, su configuración electrónica, sus propiedades y su composición.
12. Profundizar en la singularidad del carbono y en su presencia en nuestro entorno.
13. Utilizar la formulación en la representación de hidrocarburos sencillos.
14. Analizar la importancia de la funcionalidad molecular.
15. Inferir leyes químicas en los procedimientos estudiados.
16. Reconocer la alteración de la velocidad en las reacciones moleculares.
17. Distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
18. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.
19. Conocer el comportamiento químico de ácidos y bases midiendo su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
20. Llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
21. Conocer los distintos tipos de movimiento, relacionarlos con la velocidad, profundizar en sistemas de referencia y vectores para describirlos y representarlos a través de experiencias de laboratorio y aplicaciones virtuales.
22. Analizar las fuerzas, los principios que las sustentan, aplicándolas en la interpretación de fenómenos cotidianos.
23. Entender y explicar las leyes gravitacionales, su influencia en el movimiento y velocidad, extrapolando aplicaciones prácticas en los problemas espaciales.
24. Resolver problemas aplicando los principios de la hidrostática en la interpretación de fenómenos naturales.
25. Profundizar en la transformación de la energía, el principio de conservación, las distintas fuentes y aplicar su conocimiento en la resolución de problemas.
26. Reconocer las distintas fuentes de energía en la aplicación y la experimentación con máquinas térmicas.

12.2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. La actividad científica

Contenidos

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- Errores en la medida.
- Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Reconocer que la investigación en la ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y error relativo.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
- 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
- 2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
- 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
- 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
- 5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida, conocido el valor real.
- 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
- 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
- 8.1. Elaborar y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Bloque 2. La materia

Contenidos

- Modelos atómicos.
- Sistema Periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica.

Criterios de evaluación

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de aquellos.
- 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
- 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
- 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
- 4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y la fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
- 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
- 5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
- 5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
- 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

- 6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
- 7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
- 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de fuerzas intermoleculares con el estado físico y las temperaturas de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
- 8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
- 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
- 9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
- 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
- 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
- 10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Bloque 3. Los cambios

Contenidos

- Reacciones y ecuaciones químicas.
- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- Concentración molar.
- Cálculos estequiométricos.
- Reacciones de especial interés.

Criterios de evaluación

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre ella, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
- 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

- 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, ya sea a través de experiencias de laboratorio, o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
- 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
- 4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
- 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, cantidad de sustancia y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
- 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
- 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
- 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
- 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido y una base fuertes, interpretando los resultados.
- 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
- 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
- 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
- 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

Contenidos

- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

Criterios de evaluación

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa.
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de aquellos.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
- 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
- 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), razonando el concepto de velocidad instantánea.
- 3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
- 4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- 4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
- 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
- 5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
- 5.2. Diseña y describe experiencias realizables, bien en el laboratorio, o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

- 6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
- 6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
- 7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
- 8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
- 8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
- 8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
- 9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
- 9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
- 10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
- 11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
- 12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
- 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
- 13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
- 13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
- 13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
- 13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
- 13.5. Predice la mayor o la menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
- 14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
- 14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, los recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc., infiriendo en su elevado valor.
- 14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
- 15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
- 15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en ellos.

Bloque 5. Energía

Contenidos

- Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

Criterios de evaluación

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la Revolución Industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
- 2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.
- 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía: en forma de calor o en forma de trabajo.
- 3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.
- 4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o al perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.
- 4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
- 4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
- 4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
- 5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
- 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

- 6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
- 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1º TRIMESTRE

Unidad 0: Formulación inorgánica

Unidad 1: Átomos y Sistema periódico

Unidad 2: Enlace químico

Unidad 3: Química del carbono

Unidad 4: Reacciones químicas

2º TRIMESTRE

Unidad 5: El movimiento

Unidad 6: Las fuerzas

Unidad 7: Fuerzas gravitatorias

3º TRIMESTRE

Unidad 8: Fuerzas en fluidos

Unidad 9: Trabajo y energía

Unidad 10: Energía y calor

12.3. COMPETENCIAS BÁSICAS

En el área de Física y Química incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico, la resolución de problemas y la aplicación, y la relación constante entre ciencia y tecnología. A su vez aporta la necesaria adquisición de una visión sobre el cuidado del entorno y la implicación personal en la sostenibilidad energética de nuestro mundo.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado, que le permitirá conseguir un conocimiento profundo de la asignatura.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de esta.
- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia digital

Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia posibilita que los alumnos y las alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza... Desde el área de Física y Química se favorece el trabajo y el desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia. Además guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales.

Para ello, entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad hacia la colaboración activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal o el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a afrontar su proceso de aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida. Esta competencia fomenta, además, la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Física y Química:

- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes personalizados y metacognitivos.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

12.4. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:
Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.
Introducción teórica.
Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.
En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.
Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.
Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

Libro de texto; Física y Química 4º de ESO. Editorial Santillana

Diccionarios, glosarios.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas

Mapas conceptuales

Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

Cuaderno de laboratorio

12.5 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia. No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. La lectura del texto “La tragedia de la Luna” completará el plan de lectura para este nivel.

12.6 EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:

Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.

- Destrezas:

Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.

- Actitudes:

Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas

(Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. Puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o digitales**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|--|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 80% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 4% |
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |
| Plan de lectura | 4% |
| Trabajo digital | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso.

12.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

El número de alumnos y alumnas.

El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).

Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.

- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes. Compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1: ÁTOMOS Y EL SISTEMA PERIÓDICO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Usar modelos para interpretar la estructura de la materia.
- Conocer y manejar la Tabla Periódica con destreza.
- Conocer los elementos de la Tabla Periódica, su configuración electrónica, sus propiedades y su composición.
- Nombrar y formular compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|--|---------------------------------------|
| Los primeros modelos atómicos: - Modelo atómico de Thomson. - Modelo atómico de Rutherford. Los espectros atómicos y el modelo de Bohr: - Inconsistencias del modelo de Rutherford. - Modelo atómico de Bohr. - Espectros atómicos y modelo de Bohr: relación. Modelo cuántico del átomo: - Orbitales atómicos. - Configuración electrónica. Sistema Periódico de los elementos químicos: - El Sistema Periódico de Mendeleiev. - El Sistema Periódico actual. - Propiedades periódicas y grupos de elementos. - Sistema Periódico y configuración electrónica. | 1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia, utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. | 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos. | CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP |
| | 2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. | 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos, a partir de su número atómico, para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC |
| | 3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las | 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC |
| | | 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica. | CCL, CMCT, CAA, CEC |

| | | | |
|---|--|--|---------------------|
| Masas atómicas: - El descubrimiento del neutrón. - Masas atómicas promedio. Orientaciones para la resolución de problemas. Formulación y nomenclatura. | recomendaciones de la IUPAC. | | |
| | 4. Formular y nombrar compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC. | 4.1. Formula y nombra compuestos inorgánicos siguiendo las normas de la IUPAC. | CCL, CMCT, CD, CAA, |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas. | Expresa sus ideas, reflexiones, razonamientos y opiniones apoyándose en el lenguaje no verbal de acuerdo a la situación comunicativa. |
| | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Contesta oralmente con claridad las preguntas planteadas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. | Relaciona algunos elementos químicos como recursos no renovables y propone estrategias para su uso sostenible. |
| | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Interpreta las imágenes explicativas de los experimentos que permitieron identificar la estructura atómica, así como los esquemas de distribución electrónica. |
| <i>Competencia digital.</i> | Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. | Utiliza fuentes diversas para las búsquedas de información propuestas en la unidad. |
| | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Expone en distintos formatos las conclusiones y respuestas a las actividades. |

| | | |
|--|---|--|
| <i>Aprender a aprender.</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Utiliza estrategias diversas para memorizar la organización del sistema periódico, las propiedades de los elementos químicos y la configuración electrónica de los átomos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela. | Reconoce y expresa sus derechos y deberes como estudiante en la escuela. |
| | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Dialoga y debate, con los compañeros y compañeras, utilizando un lenguaje respetuoso. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Realiza, con responsabilidad, las tareas que ha asumido en los trabajos grupales. |
| | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Conoce cuáles son las consecuencias de sus acciones. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. | Reconoce y valora las aportaciones de científicos de diferentes culturas al conocimiento de la estructura atómica y la clasificación de los elementos. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2: ENLACE QUÍMICO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Usar modelos para interpretar la estructura de la materia.
- Conocer los tipos de enlaces que unen a los átomos.
- Tener presentes las normas y recomendaciones de la IUPAC en sus distintas aplicaciones.
- Relacionar los tipos de enlaces con las propiedades de los compuestos químicos.
- Utilizar la formulación en la representación de compuestos químicos sencillos.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|---|----------------------|
| El enlace químico: - El enlace químico y sus tipos. - Energía y | 1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la | 1.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos | CCL, CMCT, CD, CSYC, |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|-------------------------|
| <p>estabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regla del octeto. - Diagrama de Lewis. <p>El enlace iónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace iónico. - Redes cristalinas iónicas. - Fórmula empírica. <p>El enlace covalente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace covalente. - Orden de enlace. - Polaridad del enlace covalente. - Redes cristalinas y moléculas. <p>Fuerzas intermoleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de tipos. - Fuerzas de Van der Waals. - Enlaces de hidrógeno. - Importancia de las fuerzas intermoleculares en las sustancias de interés biológico. <p>El enlace metálico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace metálico. - Redes cristalinas metálicas. <p>Resumen de las propiedades de los compuestos químicos.</p> <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | <p>configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p> | iónicos y covalentes. | SEIP | | |
| | | 1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas. | CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP | | |
| | <p>2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p> | <p>2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> | <p>2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC | |
| | | | | 2.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres, y la relaciona con las propiedades características de los metales. | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC |
| | | | | 2.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC |
| | <p>3. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y las propiedades de sustancias de interés.</p> | <p>3.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> | <p>3.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> | CCL, CMCT, CAA, CEC | |
| | | | | 3.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios. | CCL, CMCT, CAA, CEC |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|-------------|------------|-----------|
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Comunica resultados oralmente, de manera clara y ordenada. |
| | Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... | Escucha las opiniones de los compañeros y compañeras y las tiene en cuenta cuando son distintas a la propia. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Aplica sus conocimientos sobre las biomoléculas más importantes y relaciona sus propiedades con los conocimientos adquiridos en esta unidad relativos a los enlaces intermoleculares de las mismas. |
| | Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. | Plantea con agilidad las estructuras de Lewis utilizando cálculos mentales y razonando con rapidez las proporciones de los átomos en la formulación. |
| <i>Competencia digital.</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Busca información de distintas fuentes para responder las cuestiones planteadas y para realizar el proyecto de investigación. |
| | Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos. | Transmite la información proveniente de medios tecnológicos de manera creativa y clara. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... | Conoce sus puntos fuertes en relación al aprendizaje: visualización, memoria, expresión, y los aprovecha para mejorar. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Dialoga para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. | Genera posibles soluciones alternativas a problemas de formulación, formación y clasificación de enlaces químicos, propiedades de los |

| | | |
|---|--|--|
| | | compuestos químicos y otros. |
| | Mostrar iniciativa personal para emprender o promover acciones nuevas. | Acepta retos con agrado y entusiasmo. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. | Identifica la evolución del pensamiento científico a lo largo de la historia y en diferentes culturas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: QUÍMICA DEL CARBONO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Profundizar en la singularidad del carbono y en su presencia en nuestro entorno.
- Utilizar la formulación en la representación de hidrocarburos sencillos.
- Analizar la importancia de la funcionalidad molecular.
- Tener presentes las normas y recomendaciones de la IUPAC en sus distintas aplicaciones.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|--|--------------------------|
| El átomo de carbono: - La singularidad del elemento carbono. - Características del carbono. Formas alotrópicas del carbono: - Diamante. - Grafito. - Otras formas alotrópicas del carbono. Formas y modelos moleculares: | 1. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. | 1.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. | CCL, CMCT, CD, CSYC, CAA |
| | | 1.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 2. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas | 2.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, | CCL, CMCT, CD, SIEP |

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de fórmulas. - Tipos de modelos moleculares. - Formulación y nomenclatura. <p>Hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcanos. - Alquenos. - Alquinos. - Hidrocarburos cíclicos. <p>Compuestos de carbono oxigenados y nitrogenados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcoholes. - Aminas. - Aldehídos y cetonas. - Ácidos carboxílicos. - Ésteres. <p>Moléculas de especial interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las grasas. - Los glúcidos. - Las proteínas. - Los polímeros. | fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. | semidesarrollada y desarrollada. | |
| | | 2.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. | CCL, CMCT, SIEP, CEC |
| | 2.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. | CCL, CMCT, CD, CAA, | |
| | 3. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. | 3.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas. | CCL, CMCT, CD, CSYC |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Contesta a las actividades en el libro o cuaderno, utilizando las normas gramaticales y ortográficas. |
| | Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... | Parafrasea lo escuchado, antes de expresar su opinión, e incorpora en su discurso las ideas escuchadas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. | Reconoce y expresa la importancia de las moléculas orgánicas para la vida, especialmente los hidrocarburos como moléculas cuya formación requiere de condiciones especiales y tiempos |

| | | |
|--|--|---|
| | | prolongados. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Maneja con soltura las estrategias de nomenclatura de moléculas orgánicas y es capaz de identificarlas en sustancias que forman parte de su vida cotidiana. |
| <i>Competencia digital.</i> | Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación. | Comprende la información relativa a nutrientes y biomoléculas que se ofrece a través de anuncios. |
| | Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías. | Valora, con criterios éticos, la información de los medios de comunicación y redes sociales relativa a nutrientes e hidrocarburos. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... | Identifica y explora múltiples perspectivas de los contenidos abordados en esta unidad. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Pide asumir roles en los trabajos colaborativos y de equipo. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. | Reconoce sus capacidades en el trabajo individual y de grupo, y las explota para alcanzar sus objetivos. |
| | Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. | Ante demandas del entorno, es capaz de tomar la iniciativa y decidir. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Valora la creatividad de las aplicaciones de representación espacial de moléculas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Inferir leyes químicas en los procedimientos estudiados.
- Reconocer la alteración de la velocidad en las reacciones moleculares.
- Distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|---|-------------------------|
| <p>Cambios químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Teoría atómica de las reacciones químicas. - Expresión de una reacción química: la ecuación química. <p>Velocidad de reacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de colisiones. - Factores que influyen en la velocidad de reacción. - Catalizadores. <p>Cantidad de sustancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de sustancia y su unidad, el mol. - Concentración molar o molaridad. <p>Cálculos estequiométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos estequiométricos masa-masa. - Cálculos con reactivos en disolución. - Cálculos de reacciones entre | 1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. | 1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas, utilizando la teoría de colisiones, y deduce la ley de conservación de la masa. | CCL, CMCT, CD, CAA, CEC |
| | 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. | 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. | CCL, CMCT, CD, SIEP |
| | 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. | CCL, CMCT, CD, SIEP | |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| <p>gases.</p> <p>La energía de las reacciones químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones endotérmicas y exotérmicas. - Diagramas de energía y catalizadores. - Intercambio de energía. Calores de reacción. - Ecuaciones termoquímicas. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. | 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. | CCL, CMCT, CD, CSYC |
| | 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. | 4.1. Realiza cálculos que relacionan la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. | 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. | CCL, CMCT, CD, SIEP |
| | | 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. | CCL, CMCT, CD, SIEP |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Extrae datos e información de los enunciados de problemas. |
| | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Explica sus razonamientos y teorías sobre el tema con claridad y coherencia. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). | Plantea hipótesis y extrae conclusiones elaboradas a partir de las experiencias realizadas por sí mismo o las experiencias de científicos estudiadas en el tema. |

| | | |
|--|---|---|
| | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. | Realiza con agilidad el gran número de cálculos que requieren los problemas de estequiometría. Utiliza correctamente los factores de conversión. |
| <i>Competencia digital.</i> | Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. | Elige la fuente más adecuada y fiable para las búsquedas propuestas en esta unidad. |
| | Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. | Saca el máximo partido a las aplicaciones de ajuste y simulación de reacciones químicas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Utiliza la imagen, los gráficos y otras estrategias para facilitar la comprensión de conceptos como los de <i>velocidad</i> y <i>energía</i> de las reacciones químicas. |
| | Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. | Identifica los pasos más directos y eficaces para la resolución de problemas de estequiometría. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela. | Respeta las normas de clase y del colegio. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Ser constante en el trabajo y superar las dificultades. | Es constante en la secuencia de tareas que implican los problemas de estequiometría, desde el ajuste de las ecuaciones hasta llegar al resultado final y su comprobación. |
| | Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos. | Establece un tiempo para cada tarea del trabajo grupal y respeta los tiempos establecidos. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Presenta los trabajos y conclusiones con orden y sentido estético. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: EL MOVIMIENTO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Argumentar el carácter relativo del movimiento, caracterizándolo en un sistema de referencia con sus vectores correspondientes, y representarlo.
- Explicar y diferenciar los conceptos de *velocidad media* y *velocidad instantánea*.
- Utilizar correctamente las relaciones matemáticas que definen las magnitudes de los movimientos rectilíneos y circulares.
- Solucionar problemas de movimientos rectilíneos y circulares de forma adecuada.
- Partiendo de experiencias de laboratorio o recursos digitales, elaborar e interpretar gráficas de movimientos rectilíneos y circulares.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|--|---|
| <p>Sistema de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Reposo o movimiento? - Sistema de referencia cartesiano. - Posición. - Trayectoria. <p>Magnitudes del movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector posición. - Vector desplazamiento. - Espacio recorrido. - Velocidad. - Aceleración. <p>Tipos de movimientos.</p> <p>Movimientos rectilíneos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.). - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.). - Caída libre y ascensión libre. <p>Movimientos circulares:</p> | <p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p> | <p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> | <p>CCL, CMCT, SEIP, CSYC</p> |
| | <p>2. Distinguir los conceptos de <i>velocidad media</i> y <i>velocidad instantánea</i>, justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p> | <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a), razonando el concepto de <i>velocidad instantánea</i>.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> |
| | <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos</p> | <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes angulares. - Movimiento circular uniforme (m.c.u.). | <p>rectilíneos y circulares.</p> | <p>acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> | |
| <p>Interpretación de representaciones gráficas.</p> <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas y expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> | <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del SI.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC</p> |
| | | <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> | |
| | | <p>4.3. Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> | |
| | <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento, partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.</p> | <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración, a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo, en movimientos rectilíneos.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p> |
| | | <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables, bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo.</p> | |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Lee comprendiendo los enunciados para poder realizar las actividades y asimilar el contenido. |
| | Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas. | Utiliza recursos y estrategias de comunicación no verbal en trabajos en grupo y puestas en común generales, para aportar ideas o resolver dudas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Comprende, interpreta y extrae datos de información de movimientos de todos los tipos, presentada a través de representaciones gráficas. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Utiliza, de forma eficaz, las estrategias para resolver problemas de cinemática. |
| <i>Competencia digital.</i> | Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. | Utiliza hojas de cálculo para el estudio de movimientos, aprovechando al máximo las prestaciones para realizar tablas de datos y representaciones gráficas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Resuelve, de forma autónoma, las dificultades en la resolución de problemas de movimiento. |
| | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Evalúa los aprendizajes realizados en puntos intermedios de la unidad didáctica. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Respeto y valora las ideas, aportaciones e intervenciones de los compañeros y compañeras. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. | Es consciente de la influencia de su esfuerzo en las situaciones de éxito. |
| | Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea. | Busca soluciones ante las dificultades que pueda encontrar. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. | Apoya y aprecia las iniciativas y contribuciones ajenas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: LAS FUERZAS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Analizar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
- Comprender que las fuerzas son las causantes de los cambios en la velocidad de los cuerpos, y saber representarlas.
- A partir del primer principio de la dinámica, resolver problemas en los que intervienen varias fuerzas.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|--|---|
| Fuerzas: <ul style="list-style-type: none"> - Efectos de las fuerzas. - Características de las fuerzas. - Tipos de fuerzas. - Principio de superposición de fuerzas. - Descomposición de fuerzas. | 1. Reconocer el papel de las fuerzas, como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos, y representarlas vectorialmente. | 1.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. | CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC |
| | | 1.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares. | |
| | Fuerzas cotidianas: <ul style="list-style-type: none"> - Peso. - Normal. - Rozamiento. | 2. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. | 2.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración. |
| Leyes de Newton: <ul style="list-style-type: none"> - Ley de inercia. - Ley fundamental de la dinámica. - Ley de acción y reacción. | 3. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. | 3.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC |
| | | 3.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. | |
| | | 3.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos. | |
| Leyes de Newton en movimientos cotidianos: <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento en un plano horizontal. - Movimiento en un plano inclinado. - Movimiento circular uniforme. | | | |
| Orientaciones para la resolución de problemas. | | | |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Comunica resultados oralmente, de manera clara y ordenada. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos. | Analiza los fenómenos ordinarios aplicando las leyes de Newton y analizando los efectos de las fuerzas. |
| | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Resuelve eficazmente problemas y expresa los pasos seguidos de forma correcta. |
| <i>Competencia digital.</i> | Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación. | Analiza la información proporcionada por distintos medios de comunicación de forma crítica y con criterio científico. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. | Muestra motivación y voluntad para superar las carencias y seguir el aprendizaje. |
| | Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. | Analiza los pasos seguidos y baraja diferentes opciones para decidir nuevos pasos. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Utiliza el diálogo para resolver conflictos en debates relacionados con situaciones de la vida cotidiana. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Cumple los plazos marcados a corto plazo y de forma detallada. |
| | Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. | Hace un uso correcto y responsable de los materiales necesarios para las diferentes tareas. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. | Reconoce y aprecia las aportaciones de científicos de otras épocas, interesándose por su biografía y las condiciones sociales de su época. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7: FUERZAS GRAVITATORIAS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la importancia histórica y científica de la unificación de las mecánicas terrestre y celestial gracias a la ley de gravitación universal.
- Relacionar la ley de gravitación universal con el movimiento orbital y el de caída libre.
- Reconocer las aplicaciones de los satélites artificiales y el problema de la basura espacial.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|--|--|
| <p>Evolución histórica del estudio del universo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos geocéntricos. - Modelos heliocéntricos. - Modelos actuales. <p>Fuerzas gravitatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de Kepler. - Ley de gravitación universal de Newton. - Valor de G. <p>Aplicaciones de la ley de la gravitación universal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La caída libre y la aceleración de la gravedad. - La fuerza peso. - Movimientos orbitales. - Las mareas. <p>Satélites artificiales en órbita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satélites geoestacionarios. - La basura espacial. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | <p>1. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p> | <p>1.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p> |
| | | <p>1.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> | |
| | | <p>2. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p> | <p>2.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen, en algunos casos, movimientos de caída libre y, en otros, movimientos orbitales.</p> |
| | <p>3. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p> | <p>3.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | generan. | |
|--|--|----------|--|

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|--|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Expresa opiniones, describe hechos y teorías y aporta soluciones a problemas, utilizando un vocabulario científico adecuado y respetando las normas gramaticales y ortográficas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Deduce fórmulas y las aplica a problemas. |
| | Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Describe y analiza, de forma crítica, los cambios producidos por el ser humano en el espacio debido al uso de satélites artificiales. |
| <i>Competencia digital.</i> | Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías. | Analiza críticamente el uso de satélites para comunicación, meteorología y otros usos. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. | Muestra curiosidad y deseo de conocer e investigar aspectos relacionados con el tema. |
| | Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. | Analiza todos los elementos que actúan en un determinado problema antes de establecer los pasos para resolverlo. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela. | Actúa de forma respetuosa con sus compañeros y compañeras, el profesorado y los recursos del colegio. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Mostrar iniciativa personal para emprender o promover acciones nuevas. | Acepta, de buen grado, las responsabilidades que se le asignan. |
| | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. | Manifiesta un pensamiento original e intuitivo ante problemas. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural científico mundial y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. | Reconoce y aprecia las aportaciones que científicos de diferentes épocas y culturas han hecho al conocimiento del universo, de acuerdo a los medios de los que disponían. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 8: FUERZAS EN FLUIDOS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Asimilar que los efectos de una fuerza dependen de su intensidad y de la superficie de contacto.
- Interpretar los principios de la hidrostática a partir de leyes naturales y, así aplicarlas a medios tecnológicos. Solucionar problemas matemáticos a partir de estas leyes.
- Mostrar el comportamiento de los fluidos a partir de los conocimientos adquiridos.
- Describir fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo a partir de la presión atmosférica.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC | |
|---|---|---|--|---|
| <p>Presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión en la superficie de contacto. <p>Ley fundamental de la hidrostática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluidos. - Equilibrio en un fluido. - Presión hidrostática. - Vasos comunicantes. - Medición de la densidad de un líquido. <p>Principio de Arquímedes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la ley. - Peso aparente. - Flotación. <p>Ley de Pascal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de cambios de presión. - Prensa hidráulica. <p>Presión atmosférica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimento de Torricelli. - Unidades de presión. - Aparatos de medida | <p>1. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa.</p> | <p>1.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p> | |
| | | <p>1.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> | | |
| | | <p>2. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p> | <p>2.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se pone de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> |
| | | | <p>2.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> | |
| <p>2.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> | | | | |
| | | <p>2.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| <p>de la presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensidad de la presión atmosférica. <p>Conceptos meteorológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centros de acción. - Masas de aire y frentes. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | | <p>prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> | |
| | | 2.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. | |
| | <p>3. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.</p> | 3.1. Comprueba experimentalmente, o utilizando aplicaciones virtuales interactivas, la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> |
| | | 3.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc., infiriendo su elevado valor. | |
| 3.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. | | | |
| <p>4. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p> | 4.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC</p> | |
| | 4.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo, indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos. | | |

3.COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas. | Utiliza recursos y estrategias de comunicación no verbal para comunicarse oralmente. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. | Conoce los avances históricos de la ciencia y su repercusión en la vida diaria. |
| | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Analiza el problema y busca la estrategia más adecuada para resolverlo. |
| <i>Competencia digital.</i> | Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. | Usa los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas, por ejemplo, hojas de cálculo. |
| | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Utiliza diferentes fuentes para buscar información a la hora de realizar los trabajos de investigación propuestos en esta unidad. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. | Piensa y expresa diferentes posibilidades de organización antes de ponerse a trabajar en la resolución de un problema. |
| | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Determina las posibilidades de mejora en los trabajos o actividades realizadas. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Acepta las aportaciones y consejos de los compañeros y compañeras de forma positiva. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. | Hace un uso correcto y responsable de los materiales necesarios para las diferentes tareas. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. | Apoya y aprecia las iniciativas y contribuciones ajenas. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9: TRABAJO Y ENERGÍA

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Profundizar en la transformación de la energía, el principio de conservación, las distintas fuentes, y aplicar su conocimiento en la resolución de problemas.
- Entender que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, y saber reconocerlos cuando se producen.
- Resolver problemas a partir de las ideas de trabajo y potencia, y expresar sus unidades de forma correcta.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|---|--|
| <p>Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la energía? - Formas de energía. - Características de la energía. - Transformaciones de energía. - Ley de conservación de la energía. <p>Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signo del trabajo. - Trabajo neto. - Gráfica del trabajo. <p>Potencia.</p> <p>Energía cinética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema de la energía cinética o de las fuerzas vivas. <p>Energía potencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas. - Energía potencial. - Teorema de la energía potencial. <p>Conservación de la energía mecánica.</p> <p>Transporte de energía mediante ondas mecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de ondas. | <p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p> | <p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> |
| | | <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> | |
| | | <p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p> | <p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> |
| | | <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía, en forma de calor o en forma de trabajo.</p> | |
| | <p>3. Relacionar los conceptos de <i>trabajo</i> y <i>potencia</i> en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como</p> | <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en</p> | <p>CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC</p> |

| | | | |
|---|------------------------|--|--|
| - El sonido y sus propiedades. Orientaciones para la resolución de problemas. | en otras de uso común. | las unidades del Sistema Internacional o en otras de uso común, como la caloría, el kWh y el CV. | |
|---|------------------------|--|--|

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Da sentido a los textos escritos y los relaciona con las propias vivencias. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. | Realiza actividades dirigidas a la mejora y preservación del entorno, en relación a la producción y uso de la energía. |
| | Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático. | Aplica la información relacionada con las transformaciones y la conservación de la energía a variedad de situaciones y contextos. |
| | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. | Conoce las fórmulas relacionadas con las distintas formas de energía mecánica y trabajo, y las aplica adecuadamente a la resolución de problemas. |
| <i>Competencia digital.</i> | Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos. | Obtiene información de distintas fuentes y elabora y comunica las conclusiones en diversos soportes. |
| | Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. | Utiliza adecuadamente hojas de cálculo para analizar datos y representarlos en forma de gráficas. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. | Utiliza estrategias para organizar su trabajo de forma individual. |
| | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Utiliza instrumentos de evaluación para ser consciente del proceso de aprendizaje. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Se pone en el lugar de la otra persona y comprende su punto de vista, aunque sea diferente del propio. |

| | | |
|--|--|---|
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. | Se muestra activo o activa durante un proceso continuado de trabajo. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. | Tiene una actitud abierta, respetuosa y crítica hacia la evolución del pensamiento científico y las aplicaciones de la ciencia en diversos contextos. |

PROGRAMACIÓN UNIDAD 10: ENERGÍA Y CALOR

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Relacionar el calor con los efectos que produce.
- Entender la importancia histórica y actual de las máquinas térmicas.
- Entender las limitaciones energéticas de las máquinas térmicas y aprender cómo mejorar su rendimiento.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|--|--------------------------------------|
| Energía térmica. Temperatura: - Energía térmica. - Temperatura. - Cero absoluto de temperatura. - Escalas de temperatura. Equilibrio térmico. Calor y propagación: - Equilibrio térmico. Calor. - Propagación del calor. - Ondas electromagnéticas. | 1. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. | 1.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. | CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC |
| | | 1.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de <i>equilibrio térmico</i> . | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpos radiantes. <p>Efectos del calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilatación. - Calor específico. - Cambio de estado. Calor latente. <p>Motor térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de <i>motor térmico</i>. - Relaciones energéticas. <p>Degradación de la energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otras maneras de elevar la temperatura. - Transformaciones energéticas. Producción de energía térmica. - Calidad de la energía. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> | | <p>1.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> | |
| | | <p>1.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> | |
| | <p>2. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la Revolución Industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p> | <p>2.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> |
| | | <p>2.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> | |
| | <p>3. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p> | <p>3.1. Utiliza el concepto <i>degradación de la energía</i> para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> |
| | | <p>3.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas, y expone los resultados empleando las TIC.</p> | |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|----------------------------------|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y | Elabora textos escritos y exposiciones orales aplicando las estructuras lingüísticas. |

| | | |
|---|---|--|
| | orales. | |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. | Comprende el concepto de <i>degradación de la energía</i> y tiene actitudes responsables en cuanto al consumo y ahorro de energía. |
| | Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. | Comprende el funcionamiento de las máquinas y su importancia para el desarrollo humano. |
| <i>Competencia digital.</i> | Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos. | Realiza un trabajo de investigación sobre el motor de explosión y lo presenta empleando recursos digitales. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. | Baraja diferentes opciones para tomar decisiones en los trabajos y propuestas grupales. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela. | Respeto a los compañeros y compañeras, los materiales y las normas de convivencia. |
| | Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. | Reconoce las diferencias en cuanto al acceso a la energía y propone acciones en favor de los más desfavorecidos. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. | Contagia ánimo positivo e influye en los demás en los trabajos y propuestas de investigación en grupo. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. | Aprecia la originalidad y belleza de las creaciones artísticas y científicas. |

XIII. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 4º ESO

13.1 OBJETIVOS

1. Comparar la estructura de distintos tipos de células.
2. Observar las fases del ciclo celular identificando el núcleo celular y su organización.
3. Analizar semejanzas y diferencias entre los cromosomas y la cromatina.
4. Conocer los procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis.
5. Identificar las funciones de los distintos ácidos nucleicos.
6. Reconocer como forma de conservación genética la replicación del ADN.
7. Utilizar el código genético para expresar información genética.
8. Ver las mutaciones como formas de diversidad genética.
9. Aplicar las leyes de la herencia y los principios mendelianos en la resolución de problemas sencillos.
10. Establecer relaciones entre la herencia del sexo y la ligada al sexo.
11. Reflexionar sobre las enfermedades hereditarias y su prevención.
12. Identificar técnicas y aplicaciones de la ingeniería genética y clonación.
13. Conocer las pruebas y mecanismos de la evolución y la mutación.
14. Realizar interpretaciones a partir de árboles filogenéticos.
15. Conceptualizar la hominización.
16. Identificar el carácter cambiante de la tierra, describir los cambios notables e interpretar cortes geológicos y perfiles topográficos.
17. Reconocer los procesos geológicos más importantes en la historia de la Tierra, analizando eones, eras y periodos utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
18. Conocer e interpretar los fenómenos naturales derivados de la tectónica de placas.
19. Analizar la estructura de la Tierra a partir de distintos modelos y recursos de análisis.
20. Reflexionar sobre la formación de la litosfera, el relieve y su degradación.
21. Relacionar los factores ambientales con la vida de los seres vivos y ecosistemas.
22. Identificar el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
23. Profundizar en los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
24. Reflexionar sobre la adaptación de los seres vivos al medio.
25. Identificar el proceso de transferencia de materia y energía en la cadena trófica.
26. Valorar el impacto que el ser humano ocasiona a los ecosistemas.
27. Conocer distintos procesos de tratamiento de residuos y reflexionar sobre la recogida selectiva.
28. Identificar la importancia de la utilización de energías renovables para la sostenibilidad del planeta.
29. Utilizar el método científico con destreza.
30. Plantear y contrastar hipótesis en la experimentación y/o observación.
31. Analizar la fiabilidad de las fuentes de información empleadas.
32. Desarrollar habilidades de trabajo individual y grupal.
33. Realizar presentaciones públicas argumentando sus investigaciones.

13.2 RELACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. La evolución de la vida.

Contenidos

- La célula.
- Ciclo celular.
- Los ácidos nucleicos.
- ADN y genética molecular.
- Proceso de replicación del ADN.
- Concepto de gen.
- Expresión de la información genética. Código genético.
- Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.
- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
- Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.
- La evolución humana: proceso de hominización.

Criterios de evaluación

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
9. Formular los principios básicos de genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
12. Identificar las técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.
13. Comprender el proceso de la clonación.
14. Reconocer las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.

18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.

19. Describir la hominización.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
- 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
- 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
- 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
- 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
- 9.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
- 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
- 12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
- 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
- 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
- 18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
- 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.

Contenidos

- La historia de la Tierra.
- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.

5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
- 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
- 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
- 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
- 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.
- 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
- 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
- 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
- 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.

Contenidos

- Estructura de los ecosistemas.
- Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- Dinámica del ecosistema.
- Ciclo de materia y flujo de energía.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.

- La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- La actividad humana y el medio ambiente.
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
- 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
- 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
- 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
- 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
- 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
- 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...
- 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
- 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Contenidos

- Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Secuenciación y distribución trimestral de contenidos - 4ºESO

1º Trimestre

Unidad 1: Estructura y dinámica de la Tierra

Unidad 2: Tectónica y relieve.

Unidad 3: La historia de nuestro planeta.

2º Trimestre

Unidad 4: Estructura y dinámica de los ecosistemas.

Unidad 5: La actividad humana y el medio ambiente.

3º Trimestre

Unidad 6: La organización celular de los seres vivos.

Unidad 7: Herencia y genética.

Unidad 8: La información y la manipulación genética.

Unidad 9: El origen y la evolución de la vida.

13.3 COMPETENCIAS BÁSICAS

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso con el entorno que le rodea.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.
- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y un conocimiento profundo.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor....
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc. Desde el área de Biología y Geología se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales. Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Biología y Geología:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas....
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

13.4 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.

Introducción teórica.

Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.

En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.

Para casa. Propuesta de actividades y corrección de las mismas en el día posterior.

Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

Libro de texto; Biología y Geología 4º de ESO. Editorial Santillana

Diccionarios, glosarios.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas

Mapas conceptuales y otros recursos incluidos en el libro digital.

Fichas de trabajo que se encuentran en el cuaderno de tratamiento de la diversidad sobre cada uno de los epígrafes de la unidad.

Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

13.5 PLAN DE LECTURA Y FOMENTO DEL USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR

Partiendo del hecho de que en el plan de lectura del centro se han unificado las lecturas de libros en cada uno de los niveles, el departamento valorará las preguntas relacionadas con la materia. No obstante se fomentará el uso de la biblioteca escolar llevando a los alumnos para realizar trabajos interdisciplinarios en relación con los planes y proyectos que desde este departamento se trabajan. La lectura del texto “Una breve historia de casi todo” completará el plan de lectura para este nivel.

13.6 EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:

Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.

- Destrezas:

Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.

- Actitudes:

Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. Puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La **calificación** del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|---|-----|
| Pruebas escritas y/u orales: | 80% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 4% |
| Trabajo digital | 4% |
| Plan de lectura | 4% |
| Actitud y asistencia a clase: | 8% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos, tal y como ha aprobado el Consejo Escolar del Centro, deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso, junto con las actividades a realizar para preparar la prueba extraordinaria.

13.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no

diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, alumnos que no han promocionado, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes. Compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Unidad 1. Estructura y dinámica de la Tierra

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los métodos de estudio de la geosfera.
- Conocer el relieve externo y la estructura interna de la geosfera.
- Describir los distintos modelos que explican la estructura y la composición interna de la geosfera.
- Comprender la hipótesis de la deriva continental.
- Citar las principales evidencias de la dinámica de la geosfera.
- Enunciar los principios de la teoría de la tectónica de placas.
- Diferenciar los tipos de bordes de las placas litosféricas.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|---|------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El estudio directo de la geosfera. - El relieve de la geosfera. - Métodos de estudio indirectos de la geosfera. - El método sísmico. - El modelo geoquímico. - El modelo geodinámico. - Evidencias de la dinámica de la geosfera. - La deriva continental. - La distribución de los terremotos y volcanes. - La edad del fondo oceánico. | 1. Conocer el método sísmico para el estudio del interior de la Tierra, así como las conclusiones que se extraen de su aplicación. | 1.1. Conoce los tipos de ondas sísmicas, su comportamiento al propagarse en el interior de la Tierra y su utilidad a la hora de detectar discontinuidades (cambios de composición o de estado) en el interior de la Tierra. | CMCT |
| | 2. Comprender la necesidad de un modelo de estructura interna de la Tierra. | 2.1. Conoce las características y el comportamiento dinámico de las diferentes capas y subcapas que constituyen el interior de la geosfera. | CMCT |
| | 3. Conocer los antecedentes históricos de la teoría de la tectónica de placas. | 3.1. Conoce las teorías orogénicas del pasado, en especial las propuestas de Wegener sobre la deriva continental y la influencia de estas en el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas. | CMCT |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El paleomagnetismo. - Las mediciones directas. - La teoría de la tectónica de placas. | 4. Identificar las placas y los tipos de bordes de placas y describir sus características. | 4.1. Reconoce las placas tectónicas y distingue los tipos de interacciones que se producen entre sus bordes convergentes, divergentes y transformantes, así como en las zonas del interior de las placas. | CMCT |
| | 5. Conocer e interpretar las pruebas de la tectónica de placas. | 5.1. Conoce, interpreta y explica las diferentes pruebas de la tectónica de placas. | CMCT, CCL, CAA |
| | 6. Explicar los modelos de la dinámica interna de la Tierra. | 6.1. Conoce y explica los modelos de la dinámica interna de la Tierra compatibles con la dinámica de las placas litosféricas. | CMCT, CCL |
| | 7. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | | SIEP |
| | 10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para comprender el concepto de curvas de nivel y elaborar un perfil topográfico. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 11. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 11.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplicar los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones. | CMCT, CEC, SIEP |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|-------------|------------|-----------|
| | | |

| | | |
|--|---|--|
| <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> | <p>Explica las diferencias que existen entre los métodos directos e indirectos de estudio de la geosfera.</p> <p>Describe cómo es el relieve del exterior del planeta, diferenciando el de los continentes y el de los fondos oceánicos.</p> <p>Explica qué es el modelo geoquímico de la geosfera.</p> <p>Refiere qué es la litosfera y sus características.</p> <p>Explica en qué consiste el método sísmico.</p> <p>Cita las principales evidencias de la dinámica de la geosfera.</p> <p>Enuncia los principios de la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>Diferencia los dos tipos de bordes divergentes.</p> <p>Describe un punto caliente.</p> <p>Interpreta un gráfico que representa las variaciones de la velocidad de las ondas P y S a través de un hipotético planeta, y dice cómo son la corteza, el manto o el núcleo de dicho planeta.</p> |
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Escribe un texto en el que explica cómo funciona el método sísmico y por qué es eficaz para estudiar el interior terrestre.</p> <p>Escribe una breve nota biográfica sobre los principales descubridores de discontinuidades que se han mencionado en el texto.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre qué formó el relieve terrestre.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la dinámica del planeta, como <i>modelo geoquímico, litosfera, endosfera, paleomagnetismo, punto caliente</i>.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Consulta diversas fuentes en internet y obtiene información sobre la propagación de las ondas sísmicas. Busca información en Internet sobre el Gran Valle del Rift del este de África y escribe un texto sobre su posible evolución tectónica y sus implicaciones.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Consulta diversas fuentes y obtiene información sobre Wegener y la repercusión de sus postulados en la geología de la época. Dibuja la estructura geoquímica y la estructura geodinámica del interior de la geosfera.</p> |
| <p><i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.</p> | <p>Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.</p> |
| <p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> | <p>Investiga qué carreras universitarias tienen estudios relacionados con la geología, hace una relación de las encontradas y explica sus salidas profesionales.</p> |
| <p><i>Aprender a aprender.</i></p> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Elabora una tabla con los métodos directos de estudio de la geosfera. Explica mediante una tabla las diferencias que hay entre la litosfera continental y la oceánica. Elabora una tabla o un esquema para relacionar las divisiones geoquímicas y geodinámicas de la geosfera. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve fichas de refuerzo propuestas.</p> |

Unidad 2. Tectónica y relieve

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el ciclo de Wilson.
- Relacionar la dinámica de placas con los procesos geológicos.
- Describir los procesos geológicos endógenos y los procesos geológicos exógenos.
- Comprender la evolución del relieve.
- Interpretar los relieves litológicos y su génesis.
- Interpretar los relieves climáticos y su génesis.
- Interpretar los relieves estructurales y su génesis.
- Interpretar los relieves costeros y su génesis.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El ciclo de Wilson. - Efectos de la dinámica de placas. - Dinámica de placas y procesos geológicos. - Los procesos endógenos: el magmatismo. - La actividad plutónica. - La actividad volcánica. - Los procesos endógenos: el metamorfismo. - Los procesos endógenos: la deformación de las rocas. - Las fracturas: diaclasas y fallas. - Los terremotos. - Los pliegues. - Los procesos exógenos: modelado y rocas sedimentarias. - Los procesos del | 1. Comprender el ciclo de Wilson. | 1.1. Conoce y describe las etapas del ciclo de Wilson. | CMCT, CCL |
| | 2. Conocer la relación entre los efectos de la dinámica de la litosfera y los procesos geológicos endógenos y exógenos. | 2.1. Conoce la relación entre los efectos de la dinámica de la litosfera y los procesos geológicos endógenos y exógenos. | CMCT |
| | 3. Describir y ubicar los procesos magmáticos en el contexto de la tectónica de placas. | 3.1. Describe y ubica los procesos magmáticos en el contexto de la tectónica de placas. | CMCT, CCL |
| | 4. Describir y ubicar los procesos metamórficos en el contexto de la tectónica de placas. | 4.1. Describe y ubica los procesos metamórficos en el contexto de la tectónica de placas. | CMCT, CCL |
| | 5. Describir y ubicar las principales deformaciones de las rocas de la litosfera (terremotos, fracturas y pliegues) en el contexto de la tectónica de placas. | 5.1. Describe y ubica las principales deformaciones de las rocas de la litosfera (terremotos, fracturas y pliegues) en el contexto de la tectónica de placas. | CMCT, CCL |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| <p>modelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El modelado y la dinámica litosférica. - La sedimentación. - La diagénesis. - Origen de las rocas sedimentarias. - La evolución del relieve. - Los relieves terrestres. <ul style="list-style-type: none"> - Los relieves litológicos. - Los relieves climáticos. - Los relieves estructurales. - Los relieves costeros. | <p>6. Describir y ubicar los procesos del modelado del relieve y la formación de las rocas sedimentarias en el contexto de la tectónica de placas.</p> | <p>6.1. Describe y ubica los procesos del modelado del relieve y la formación de las rocas sedimentarias en el contexto de la tectónica de placas.</p> | <p>CMCT, CCL</p> |
| | <p>7. Comprender la relación entre los procesos petrogenéticos a través del ciclo de las rocas o mediante la tectónica de placas.</p> | <p>7.1. Comprende la relación entre los procesos petrogenéticos a través del ciclo de las rocas o mediante la tectónica de placas.</p> | <p>CMCT</p> |
| | <p>8. Comprender que el relieve es el resultado de una evolución en la que intervienen diversos procesos geológicos.</p> | <p>8.1. Comprende que el relieve es el resultado de una evolución en la que intervienen diversos procesos geológicos.</p> | <p>CMCT</p> |
| | <p>9. Conocer los factores que determinan la evolución del relieve y los tipos de relieves que se originan en función de la predominancia de unos u otros.</p> | <p>9.1. Conoce los factores que determinan la evolución del relieve y los relaciona con los tipos de relieves que se originan en función de la predominancia de unos u otros.</p> | <p>CMCT, CAA</p> |
| | <p>10. Identificar los relieves volcánicos, graníticos y kársticos como relieves litológicos y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.</p> | <p>10.1 Identifica los relieves volcánicos, graníticos y kársticos como relieves litológicos y conoce la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.</p> | <p>CMCT</p> |
| | <p>11. Identificar los diferentes relieves de las zonas morfoclimáticas, explicar el modo de acción de los procesos del modelado predominantes en cada zona y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de esos relieves.</p> | <p>11.1. Identifica los relieves de las zonas morfoclimáticas y sabe explicar, tanto el modo de acción de los procesos del modelado predominantes en cada zona como la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.</p> | <p>CMCT, CCL</p> |

| | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| | 12. Identificar los principales relieves estructurales y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos. | 12.1. Identifica los principales relieves estructurales y conoce la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos. | CMCT |
| | 13. Identificar los relieves de las zonas costeras, comprender la predominancia de la acción del mar en estas zonas y conocer la génesis, la evolución y las formas características de estos relieves. | 13.1. Identifica los relieves de las zonas costeras, comprende la predominancia de la acción del mar en estas zonas y conoce la génesis, la evolución y las formas características de estos relieves. | CMCT |
| | 14. Conocer la interacción entre los procesos geológicos y las actividades humanas y comprender los riesgos derivados de dicha interacción. | 14.1. Conoce la interacción entre los procesos geológicos y las actividades humanas y comprende los riesgos derivados de dicha interacción. | CMCT |
| | 15. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 15.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 16. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 16.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 17. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de | 17.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa | CCL, CMCT, CD, |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CAA, CSYC, SIEP |
| | 18. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 18.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para obtener datos y elaborar hipótesis para interpretar un relieve. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 19. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 19.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplicar los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones. | CMCT, CEC, SIEP |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|--|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</p> <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> | <p>Cita y explica brevemente las principales etapas de la evolución de la litosfera debida a la dinámica de las placas.</p> <p>Relaciona los efectos de la interacción de las placas con los procesos geológicos.</p> <p>Explica la formación de un rift intracontinental, el inicio de la subducción de una placa oceánica bajo una continental y la formación de una cordillera.</p> <p>Describe los efectos de las fuerzas tectónicas sobre las rocas de las litosferas.</p> <p>Relaciona con alguno de los efectos de la dinámica litosférica el hecho de que haya rocas con indicios de erosión por casquete glaciar polar en zonas actuales tropicales de África, Sudamérica o Australia.</p> <p>Diferencia los tipos de erupciones.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Explica dos mecanismos geológicos que pueden producir un terremoto.</p> <p>Cita los principales agentes modeladores del relieve.</p> |
| <i>Comunicación lingüística.</i> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> | <p>Escribe las condiciones físicas necesarias para que se produzca la fusión de las rocas y la formación de magmas.</p> <p>Escribe una explicación razonada a por qué en una cuenca sedimentaria aparecen estratos de sedimentos de diferente composición.</p> <p>Relata cómo cree que se forma un pitón volcánico.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la evolución del relieve, como <i>cuenca sedimentaria</i>, <i>sedimento</i>, <i>sedimentación</i>, <i>estrato sedimentario</i>.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Busca información sobre dos rocas metamórficas y hace un trabajo en el que indica sus características, sus aplicaciones y las zonas en las que se suelen formar.</p> <p>Consulta la web de Anaya y otras fuentes para obtener información y preparar una presentación interactiva sobre las formas del relieve predominantes en cada tramo de un río.</p> |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | <p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Escribe las principales aportaciones de Tuzo Wilson para explicar la evolución de la litosfera en el tiempo.</p> <p>Elabora un dibujo que representa la formación de un relieve de crestas y cuevas, en el que indica la estructura tectónica inicial del terreno y señala con colores diferentes las capas más duras y las capas más blandas de roca.</p> |
| <i>Competencias sociales y</i> | <p>Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</p> | <p>Cita los principales factores que influyen en la evolución de los relieves, incluida la</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <i>cívicas.</i> | | acción humana. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> | Realiza un cuadro de estilo figurativo que representa un paisaje con un elemento de relieve característico. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Hace un esquema en el que resume los tres principales efectos de la dinámica de las placas litosféricas y los relaciona con los distintos procesos geológicos nombrados en el texto.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |

Unidad 3. La historia de nuestro planeta

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las explicaciones, históricas y actuales, sobre la historia de la Tierra.
- Explicar qué es el registro estratigráfico y cómo se interpreta.
- Diferenciar entre datación absoluta y datación relativa.
- Describir los factores que afectan al registro estratigráfico.
- Explicar las características del registro estratigráfico.
- Saber resolver un problema de correlación estratigráfica.
- Explicar qué es el tiempo geológico.
- Establecer la relación entre el tiempo geológico y el registro estratigráfico.
- Conocer los eventos de la historia de la Tierra derivados de la dinámica litosférica.
- Conocer los eventos de la historia de la Tierra relacionados con el clima.
- Conocer los eventos de la historia de la Tierra relacionados con la biodiversidad.
- Conocer las divisiones del calendario de la Tierra.
- Describir los eventos geológicos, paleoclimáticos y biológicos de las eras de la historia de la Tierra.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|--|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Catastrofismo y uniformismo. - El registro estratigráfico. - Origen del registro. - La forma de los estratos. - La composición litológica. - La disposición de las capas. - Los fósiles. - Secuencias estratigráficas. - Series | 1. Comprender el origen y el significado del registro estratigráfico. | 1.1. Comprende el origen y el significado del registro estratigráfico. | CMCT |
| | 2. Conocer y aplicar los principios básicos que permiten interpretar, datar y correlacionar el registro estratigráfico. | 2.1. Conoce los principios básicos de la estratigrafía y los aplica para interpretar, datar y correlacionar el registro estratigráfico. | CMCT, CAA |
| | 3. Realizar cortes geológicos sencillos a partir de la información de mapas geológicos e interpretar en ellos las características y la evolución del relieve representado. | 3.1. Sabe realizar cortes geológicos sencillos a partir de mapas geológicos e interpreta en ellos las características y la evolución del relieve representado. | CMCT, CEC, CAA |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>estratigráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los principios básicos de la estratigrafía. - La datación del registro. - La correlación estratigráfica. | <p>4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.</p> | <p>4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.</p> | <p>CCL, CMCT, CD</p> |
| | <p>5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p> | <p>5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> |
| | <p>6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p> | <p>6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p> |
| | <p>7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p> | <p>7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para interpretar un mapa geológico, y elaborar un perfil topográfico y un corte geológico.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p> |
| | <p>8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.</p> | <p>8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplica los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones.</p> | <p>CMCT, CEC, SIEP</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - El tiempo geológico. - Eventos derivados de la dinámica litosférica. - Eventos relacionados con el clima. - Eventos relacionados con la biodiversidad. - Las divisiones del calendario de la Tierra. - El Precámbrico. - La era paleozoica. - La era mesozoica. - La era cenozoica. | 1. Conocer los principales eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra. | 1.1. Conoce los principales eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra. | CMCT |
| | 2. Conocer la extensión del tiempo geológico y su representación en un calendario de la historia de la Tierra. | 2.1. Conoce la extensión del tiempo geológico y es capaz de representarlo en un calendario de la historia de la Tierra. | CMCT, CEC, CAA |
| | 3. Conocer las principales divisiones del calendario de la Tierra y ubicar en ellas los acontecimientos geológicos y biológicos ocurridos a lo largo de la historia del planeta. | 3.1. Conoce las principales divisiones del calendario de la Tierra y sabe ubicar en ellas los principales acontecimientos geológicos y biológicos ocurridos a lo largo de la historia del planeta. | CMCT |
| | 4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas | 7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental. | CCL, CMCT, |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| | describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | | CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para utilizar la información para preparar una presentación digital. | CMCT, CEC, SIEP |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|---|---|
| <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p> | <p>Explica las diferencias entre el catastrofismo de Cuvier y el uniformismo de Lyell.</p> <p>Cita las características que debe tener una cuenca sedimentaria.</p> <p>Nombra y escribe las etapas por las que pasa una cuenca sedimentaria durante su evolución.</p> <p>Explica las etapas del proceso de fosilización de los restos o de las huellas de un organismo.</p> <p>Refiere los principios básicos de la estratigrafía.</p> <p>Explica las diferencias entre una secuencia estratigráfica y una serie estratigráfica.</p> <p>Diferencia entre la datación absoluta y la datación relativa de una columna estratigráfica.</p> <p>Dice en qué consiste la correlación estratigráfica.</p> <p>Ordena cronológicamente las series sedimentarias de un corte geológico y los acontecimientos que las afectaron durante su evolución.</p> |
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> | <p>Redacta una frase relacionada con la historia geológica de la Tierra utilizando los términos <i>precientífico</i> y <i>fijista</i>.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la estratigrafía.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la historia de la Tierra, como <i>planos de estratificación</i>, <i>granoselección</i>, <i>fósil guía</i>, <i>fósil de facies</i>.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Consulta diversas fuentes para obtener información y averiguar cuál fue el ambiente sedimentario que formó esos estratos y qué tipo de fósiles se encuentran en ellos.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Busca información sobre las aportaciones al conocimiento de la historia geológica de la Tierra que hicieron personajes importantes para la geología moderna, como Hutton, Steno o Mary Anning.</p> <p>Elabora un perfil topográfico y un corte geológico de una zona marcada en un mapa, y representa en una columna la serie sedimentaria.</p> |
| <p><i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</p> | <p>Opina sobre por qué las antiguas explicaciones sobre la historia de la Tierra estaban influidas por la tradición religiosa.</p> |
| <p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> | <p>Explica con un ejemplo el principio de la sucesión de los acontecimientos geológicos.</p> <p>Busca información, en grupo, acerca de las leyes que regulan la recogida de fósiles en España y en la comunidad autónoma, escribe un informe y hace un cartel para exponer.</p> |
| <p><i>Aprender a aprender.</i></p> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Hace un esquema o tabla para resumir los factores que alteran el registro estratigráfico y sus consecuencias o efectos sobre dicho registro.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p> | <p>Explica qué es el tiempo geológico.</p> <p>Describe la relación entre el tiempo geológico y el registro estratigráfico.</p> <p>Explica qué es una extinción masiva.</p> <p>Explica qué tipo de eventos se tienen en cuenta para definir los límites de un eón, una era y un período.</p> <p>Describe los principales eventos geológicos, climáticos y biológicos del Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.</p> <p>Determina a partir de una gráfica cuándo se han producido las principales glaciaciones de la historia de la Tierra y si ha habido períodos más cálidos que el actual.</p> <p>Ordena, de mayor a menor, los cuatro eones en que se ha dividido el tiempo geológico y dice por qué las divisiones más antiguas se han hecho más largas que las modernas.</p> |
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> | <p>Escribe un texto de al menos diez líneas sobre un período de la historia de la Tierra.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la evolución geológica y biológica.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la historia de la Tierra, como <i>transgresiones marinas</i>, <i>regresiones marinas</i>, <i>glaciación</i>, <i>extinción masiva</i>.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Prepara, en grupo, una presentación digital sobre una de las eras de la historia de la Tierra que se desarrollan en la unidad.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> | Planifica una visita a un centro de turismo paleontológico. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |

Unidad 4 Estructura y dinámica de ecosistemas

1 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender el concepto de ecosistema.
- Explicar los factores ambientales y su influencia en la biocenosis.
- Conocer los principales factores ambientales del medio terrestre y del medio acuático.
- Describir las relaciones intraespecíficas y las relaciones interespecíficas.
- Comprender los conceptos de equilibrio ecológico y de sucesión ecológica.
- Referir los principales mecanismos de autorregulación de los ecosistemas.
- Conocer los niveles tróficos del ecosistema.
- Comprender las representaciones de cadenas y redes tróficas.
- Explicar cómo se produce la transferencia de materia en un ecosistema.
- Explicar el flujo de energía en un ecosistema.
- Conocer los parámetros tróficos, biomasa y producción.
- Diferenciar producción primaria de producción secundaria.
- Interpretar pirámides tróficas.
- Describir el ciclo del carbono.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El ecosistema y los factores ambientales. - Los factores abióticos. <ul style="list-style-type: none"> - Adaptaciones al medio terrestre. - Adaptaciones al medio acuático. - Los factores bióticos. <ul style="list-style-type: none"> - Las interacciones intraespecíficas. - Las interacciones interespecíficas. - El equilibrio ecológico. - Las sucesiones ecológicas. | 1. Definir ecosistema. | 1.1. Define ecosistema, identifica sus componentes y reconoce algunas relaciones entre ellos. | CMCT, CCL |
| | 2. Conocer los principales factores abióticos del ecosistema. | 2.1. Conoce los principales factores abióticos que caracterizan a los medios terrestres y acuáticos y los relaciona con las adaptaciones que aparecen en los seres vivos. | CMCT, CAA |
| | 3. Conocer las interacciones intraespecíficas e interespecíficas entre los organismos del ecosistema. | 3.1. Explica las relaciones que se producen entre los seres vivos de la biocenosis y diferencia entre relación intraespecífica e interespecífica. | CMCT, CCL, CAA |
| | | 3.2. Conoce los principales tipos de interacciones interespecíficas e | CMCT |

| | | | |
|--|---|-------------------|---|
| | | intraespecíficas. | |
| 4. Desarrollar el concepto de sucesión. | 4.1. Define el concepto de sucesión, clasifica sus tipos, comenta sus características y desarrolla el concepto de clímax. | | CMCT, CCL |
| 5. Conocer algunos mecanismos de autorregulación. | 5.1. Analiza las migraciones y la relación depredador-presa como mecanismos de autorregulación del ecosistema. | | CMCT, CCL, CAA |
| 6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas, la replicación y la división celular, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | | CCL, CMCT, CD |
| 7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | 9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 9.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, leyendo con atención las pautas dadas y aplicando los conocimientos adquiridos para deducir las soluciones a las actividades propuestas. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 10.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar esquemas visuales. | CCL, CMCT, CD, CEC |

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - La estructura trófica y su representación. - Las cadenas tróficas. - Las redes tróficas. - La transferencia de materia y de energía en un ecosistema. - Los parámetros tróficos. - La biomasa. - La producción. - Las pirámides tróficas. - Las pirámides de energía. - Las pirámides de biomasa. - Las pirámides de números. - Los ciclos biogeoquímicos. - El ciclo del carbono. | 1. Conocer la estructura trófica de los ecosistemas. | 1.1. Define productores, consumidores y descomponedores. | CMCT, CCL |
| | 2. Interpretar cadenas y redes tróficas. | 2.1. Forma redes y cadenas tróficas. | CMCT, CAA |
| | 3. Describir los flujos de la materia y de la energía en los ecosistemas y explicar sus diferencias. | 3.1. Describe los flujos de la materia y de la energía en los ecosistemas y explica sus diferencias. | CMCT, CCL, CAA |
| | 4. Comprender qué son los parámetros tróficos. | 4.1. Define biomasa y producción. | CMCT, CCL |
| | 5. Conocer las principales características de las pirámides ecológicas de energía, de biomasa y de números. | 5.1. Construye pirámides ecológicas sencillas. | CMCT, CCL, CAA |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | 6. Explicar el ciclo biogeoquímico del carbono. | 6.1. Describe el ciclo biogeoquímico del carbono. | CMCT, CCL |
| | 7. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental para calcular la biomasa de los árboles de un bosque. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 11. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización | 11.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para aprender a interpretar imágenes y dibujar | CMCT, CEC, |

| | | | |
|--|------------------------|--------------------|------|
| | de creaciones propias. | esquemas visuales. | SIEP |
|--|------------------------|--------------------|------|

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> | <p>Define ecosistema.</p> <p>Nombra los tipos de factores ambientales.</p> <p>Explica la influencia de los factores abióticos en el medio terrestre y en el acuático.</p> <p>Describe la variación de la disponibilidad de luz en los ecosistemas terrestres.</p> <p>Identifica relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</p> <p>Explica cómo se desarrolla una sucesión primaria.</p> <p>Interpreta una gráfica que representa la inclinación de los rayos solares sobre la superficie de la Tierra.</p> |
| <i>Comunicación lingüística.</i> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre «La ecología y los factores ambientales».</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas como <i>ecosistema, biotopo, biocenosis, bioma, endotermo, nicho ecológico</i>.</p> <p>Explica cómo varía la temperatura de la superficie del agua con respecto a la latitud.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Busca información sobre los biomas para responder a las preguntas propuestas.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p> |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento</p> | <p>Aplica los conocimientos adquiridos para identificar factores ambientales limitantes para la fauna y flora en</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | científico. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | distintos ambientes. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Explica los tipos de cambios capaces de alterar el equilibrio de un ecosistema. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. | Elabora una ficha de cada uno de los biomas en la que indica su clima, su flora y su fauna. Busca información sobre un ave migratoria y explica cuándo y hacia dónde migra en las estaciones frías. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Analiza por qué en los afloramientos la biodiversidad es alta. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas. |

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|--|--|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Nombra los diferentes niveles tróficos, explica sus características e indica el papel de los descomponedores en el ecosistema. Distingue entre cadena trófica y red trófica. Explica la circulación de materia y de energía en un ecosistema e indica sus flujos. Calcula la cantidad de energía almacenada en el nivel de los productores, a partir del dato de energía acumulada en el nivel de los consumidores primarios. Construye una pirámide de números. |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Explica qué es un ciclo biogeoquímico.</p> <p>Explica cómo incorporan las plantas y los animales el carbono del medio.</p> |
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el Sol como fuente de vida.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la materia y energía en los ecosistemas, como <i>nivel trófico, red trófica, biomasa, producción, pirámide ecológica</i>.</p> <p>Escribe una frase lógica utilizando los términos <i>flujo, ecosistema, materia, energía y biotopo</i>.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Busca información sobre el origen de los biocombustibles.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de relacionadas con esta unidad.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Dibuja una cadena trófica y una red trófica.</p> <p>Dibuja un esquema del ciclo del carbono.</p> <p>Interpreta una imagen, sin leyendas, que representa una pirámide ecológica.</p> <p>Explica, a partir de la observación de una</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | imagen, cómo afectaría un cambio en una red trófica. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | <p>Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</p> <p>Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.</p> | <p>Identifica qué es la biomasa residual y cuál es su origen.</p> <p>Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.</p> |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> | <p>Deduces qué sucedería en un ecosistema si se destruyese el nivel de los productores.</p> <p>Razona si un elemento químico puede formar parte del suelo y de un ser vivo.</p> <p>Propone una explicación al hecho de que la biomasa de los productores sea inferior a la de los consumidores, según datos tomados de una tabla.</p> <p>Reúne datos, ejemplos, historias y recursos y prepara un discurso para argumentar cómo un contaminante en el agua puede transmitirse a los organismos acuáticos y a los niveles tróficos superiores.</p> |
| <i>Aprender a aprender.</i> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |

Unidad 5. La actividad humana y el medio ambiente

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la importancia de la actividad humana en el medio ambiente.
- Conocer los diferentes tipos de recursos naturales disponibles en la naturaleza
- Analizar los impactos de la actividad humana en el medio ambiente.
- Conocer los principales tratamientos de residuos.
- Reconocer valores y conceptos para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano y el medio ambiente.
- Mejorar nuestra relación con el entorno.
- Elaborar un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|---|----------------------------|
| -La actividad humana y el medio ambiente. - Los recursos naturales y sus tipos. - Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. - Los residuos y su gestión. - Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. | 8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. | 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos. | CMCT CAA CSC SIEP |
| | | 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. | |
| | 9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. | 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. | CMCT |
| | 10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. | 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. | CMCT |
| | 11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables | 1.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta. | CMCT CSC CMCT CEC |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | 12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía | | |
|--|---|--|--|

Unidad 6. La organización celular de los seres vivos

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir la estructura de las células.
- Clasificar los tipos de células según su estructura.
- Conocer las funciones de la célula.
- Explicar los principios de la teoría celular y sus antecedentes.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - La estructura básica de las células: membrana plasmática, citoplasma y material genético. - Las células procariotas: características y estructura. - Las células eucariotas: características y estructura. - El núcleo celular: estructura y función. - La función de la nutrición en las células. - Los tipos de nutrición: heterótrofa y autótrofa. - La función de la relación: tipos de respuesta y los movimientos celulares. - La función de reproducción: la división celular. - El descubrimiento de las células y la teoría celular. - Comprensión de informaciones, | 1. Conocer la teoría celular. | 1.1. Conoce los postulados de la teoría celular y los antecedentes históricos que llevaron a ellos. | CCL, CMCT, CD |
| | 2. Distinguir los distintos tipos de organización que presentan las células y conocer sus características. | 2.1. Identifica a las células procariotas y conoce sus características. | CCL, CMCT, CD |
| | | 2.2. Identifica a las células eucariotas y reconoce a sus constituyentes estructurales y la función que desempeñan. | CCL, CMCT, CD |
| | 3. Diferenciar las células eucariotas vegetales y animales. | 3.1. Conoce las características que diferencian a las células vegetales de las animales y distingue ambos tipos de células. | CCL, CMCT, CD |
| | 4. Comprender en qué consisten las funciones celulares: nutrición, | 4.1. Sabe en qué consiste la nutrición celular y las etapas que se diferencian en ella; | CCL, CMCT, |

| | | | |
|--|--|---|------------------------------|
| <p>adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre las células y los científicos y las científicas que las estudiaron. - Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje. - Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo. - Experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación. - Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos. | relación y reproducción | conoce la importancia del metabolismo y diferencia la nutrición autótrofa de la heterótrofa. | CD |
| | | 4.2. Entiende en qué consiste la función de relación y conoce cuáles son las respuestas celulares más frecuentes. | CCL, CMCT |
| | | 4.3. Describe qué es la reproducción celular y conoce los distintos tipos de división celular | CCL, CMCT |
| | 5. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD, SIEP |
| | 6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 7.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de | CCL, CMCT, CD, CAA |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | aprendizaje cooperativo. | |
| | 8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de la estructura de las distintas células, de la función de nutrición y reproducción celular. | CCL, CMCT, CD, CSYC |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</p> <p>Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.</p> | <p>Expone los postulados de la teoría celular y refiere sus antecedentes históricos.</p> <p>Explica las analogías y las diferencias entre las células procariotas y las eucariotas.</p> <p>Identifica las distintas estructuras celulares y explica su función.</p> <p>Describe los procesos celulares de nutrición, de relación y de reproducción.</p> <p>Explica las diferencias entre la nutrición autótrofa y la nutrición heterótrofa.</p> <p>Ejemplifica un tipo de movimiento celular.</p> <p>Aplica sin error las unidades de</p> |

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| | | <p>medida de las células, como el micrómetro y el nanómetro para determinar el tamaño de diferentes células y estructuras celulares.</p> <p>Establece las relaciones entre el tamaño de los distintos orgánulos celulares y el tamaño total de la célula.</p> |
| <i>Comunicación lingüística.</i> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la importancia del descubrimiento de la célula.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la célula y las funciones celulares como: <i>unicelular, pluricelular, diferenciación celular, colonia, nucleoide, etc.</i></p> <p>Expresa con el vocabulario apropiado los conceptos sobre la célula, su estructura y las funciones celulares.</p> <p>Construye frases coherentes a partir de algunos de los términos adquiridos.</p> <p>Elabora un esquema sobre el metabolismo de la glucosa.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <i>Competencia digital.</i> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Utiliza la información incluida en internet para obtener información sobre las células y las funciones celulares, organizarla y comunicarla.</p> <p>Interpreta la información contenida en los esquemas y fotografías incluidos en el libro.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</p> <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</p> <p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> | <p>Distingue los orgánulos celulares representados en esquemas y dibujos.</p> <p>Crea dibujos relacionados con la célula a partir de distintos recursos expresivos (ilustraciones, vídeos, presentaciones, etc.).</p> <p>Analiza micrografías, observa sus elementos y reproduce lo observado en un dibujo.</p> <p>Elabora un informe sobre las repercusiones del trabajo científico para la humanidad.</p> |
| <p><i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</p> <p>Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos.</p> | <p>Maneja con cuidado el material de laboratorio.</p> <p>Participa en los debates en grupo, guarda el turno de palabra y escucha con respeto otras opiniones distintas a las suyas.</p> |
| <p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p> | <p>Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.</p> <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> | <p>Deduca, a partir de un dato, las funciones vitales de los glóbulos rojos.</p> <p>Sigue una secuencia establecida de pasos progresivos para realizar las tareas.</p> <p>Se interesa por el análisis de micrografías de diferentes orgánulos y células.</p> |
| <p><i>Aprender a aprender.</i></p> | <p>Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.</p> <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> | <p>Organiza en una tabla algunos contenidos estudiados, como las características de los organismos unicelulares y de los pluricelulares.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> |

Unidad 7 Herencia y genética

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Diferenciar entre caracteres, genes y alelos.
- Identificar genotipos homocigóticos y genotipos heterocigóticos.
- Distinguir entre genotipo y fenotipo.
- Conocer los experimentos de Mendel y sus conclusiones.
- Comprender los conceptos de dominancia, codominancia, herencia intermedia, ligamiento entre genes y recombinación genética.
- Describir cómo se produce la herencia del sexo genético.
- Explicar los factores que determinan la herencia ligada al sexo.
- Conocer qué es una mutación, sus tipos y las consecuencias para la salud.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Los caracteres, los genes y los alelos: <ul style="list-style-type: none"> - Homocigosis y heterocigosis. - Dominancia y recesividad. - Genotipo y fenotipo. - Los experimentos de Mendel. - Las leyes de Mendel. - Variaciones de la herencia mendeliana: <ul style="list-style-type: none"> - Herencia intermedia. - Codominancia. - Ligamiento entre genes. - Recombinación genética. - La herencia del sexo. - La herencia ligada al sexo: <ul style="list-style-type: none"> - Los cromosomas sexuales humanos. - El daltonismo y la | 1. Conocer los conceptos básicos de genética y diferenciar entre genotipo y fenotipo. | 1.1. Relaciona los factores mendelianos con los genes y con los caracteres hereditarios, y distingue entre genotipo y fenotipo. | CMCT, CCL |
| | 2. Comprender el significado de los experimentos de Mendel, describir sus leyes y saberlas aplicar. | 2.1. Reconoce la importancia de los experimentos de Mendel, define las leyes de Mendel, formula experimentos para demostrarlas y resuelve problemas relacionados con ellas. | CMCT, CCL, SIEP |
| | 3. Distinguir entre ligamiento cromosómico y recombinación genética. | 3.1. Distingue entre herencia intermedia, codominancia y genes que actúan sobre un mismo carácter, y explica el ligamiento cromosómico y la recombinación genética. | CMCT, CCL |
| | 4. Describir las variaciones en la transmisión de los caracteres y saber que la herencia también se | 4.1. Conoce las formas de determinación sexual y la existencia de genes relacionados con los | CMCT |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>hemofilia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las alteraciones genéticas: - Las mutaciones. - Las enfermedades genéticas. | transmite con el sexo. | cromosomas sexuales. | |
| | 5. Definir <i>mutación</i> e identificar los principales tipos de mutaciones. | 5.1. Define <i>mutación</i> , distingue los principales tipos de mutaciones y conoce las principales enfermedades genéticas y su diagnóstico prenatal. | CMCT, CCL |
| | 6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus | 9.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, identificando los pasos necesarios, ordenándolos en una secuencia lógica y | CCL, CMCT, CD, |

| | | | |
|--|--|---|-----------------------------|
| | resultados. | aplicándolos para la elaboración de un problema práctico que se deberá poder resolver. | CAA, CSYC, SIEP |
| | 10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 10.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar esquemas que representen cruzamientos genéticos y su descendencia. | CCL, CMCT, CD, CEC |

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> | <p>Explica los aciertos de Mendel que permitieron formular las pautas para la transmisión de los caracteres.</p> <p>Explica la relación que hay entre gen y un determinado carácter.</p> <p>Explica los significados de caracteres «puros», generación parental y generación filial.</p> <p>Identifica los distintos tipos de cruzamiento y determina los genotipos y fenotipos de la descendencia.</p> <p>Explica la importancia de diagnosticar de forma temprana enfermedades genéticas.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre los experimentos y las conclusiones de Mendel.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la transmisión de los caracteres como: <i>gen, locus, alelo, mutación, enfermedad genética y enfermedad hereditaria.</i></p> <p>Expresa con el vocabulario adecuado los conceptos sobre los genes y la herencia.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> <p>Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</p> | <p>Busca información sobre el daltonismo para elaborar un esquema sobre su herencia.</p> <p>Busca información sobre cómo se obtiene la variedad de sandías sin pepitas para escribir un breve informe.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</p> <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Ejemplifica con un dibujo el método de cruzamiento mendeliano para el cruce de dos variedades híbridas respecto al color de la semilla.</p> <p>Elabora una presentación en la que explica la causa de una enfermedad, sus síntomas, la frecuencia con la que se da y su posible tratamiento.</p> |
| <p><i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</p> <p>Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos.</p> <p>Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</p> <p>Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de</p> | <p>Debate sobre la importancia de la detección precoz de algunas enfermedades genéticas.</p> <p>Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | participación establecidos. | |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> <p>Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.</p> <p>Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.</p> | <p>Analiza una imagen, acompañada de una información, para opinar y resolver cuestiones relacionadas con una determinada mutación, y elaborar un esquema en el que se represente su tipo de herencia.</p> <p>Razona la probabilidad de la descendencia de padecer una enfermedad recesiva cuyo gen se encuentra en el segmento diferencial del cromosoma Y.</p> <p>Prepara en grupo un póster para un congreso científico con base en una de las leyes de Mendel, en el que se indiquen los materiales utilizados, la metodología empleada, los resultados y las conclusiones.</p> |
| <i>Aprender a aprender.</i> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> | <p>Desarrolla un esquema para explicar el método de los cruzamientos mendelianos.</p> <p>Elabora, teniendo en cuenta determinados requisitos, el enunciado de un problema de genética que se deberá poder resolver.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |

Unidad 8 La información y la manipulación genética

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir la estructura de los ácidos nucleicos.
- Clasificar los ácidos nucleicos.
- Conocer las funciones de los ácidos nucleicos.
- Explicar la síntesis de proteínas.
- Describir los procesos de división y reproducción celular.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - La estructura de los ácidos nucleicos: <ul style="list-style-type: none"> - Los nucleótidos. - Tipos de ácidos nucleicos. - Las funciones de los ácidos nucleicos. - La síntesis de proteínas. - El código genético. - La replicación del ADN. - La división celular: <ul style="list-style-type: none"> - La mitosis. - La citocinesis. - La meiosis - Comparación entre la mitosis y la meiosis: <ul style="list-style-type: none"> - El significado biológico de la mitosis. - El significado biológico de la meiosis. | 1. Conocer la composición, estructura y función de los ácidos nucleicos. | 1.1. Conoce la composición de los nucleótidos y diferencia la estructura de los dos tipos de ácidos nucleicos y sabe cuál es su función. | CMCT, CCL, CD |
| | 2. Comprender cómo se lleva a cabo la síntesis de proteínas, y conocer el papel que desempeña el código genético. | 2.1. Diferencia las dos etapas que tienen lugar en la síntesis de proteínas y describe lo que ocurre en cada una de ellas. | CMCT, CCL |
| | | 2.2. Conoce qué es el código genético y cuáles son sus características. | CMCT, CCL |
| | 3. Entender la necesidad de la replicación del ADN y describir cómo se produce. | 3.1. Comprende la importancia de la replicación del ADN y explica cómo se produce y entiende su carácter semiconservativo. | CCL, CMCT |
| | 4. Conocer qué es el ciclo celular y las distintas etapas que se diferencian en él. | 4.1. Entiende qué es el ciclo celular, diferencia sus etapas y conoce los cambios que sufre el ADN durante el ciclo celular. | CCL, CMCT |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | 5. Diferenciar las etapas de la división celular y describir cada una de ellas. | 5.1. Diferencia la mitosis y la citocinesis y conoce los acontecimientos que ocurren en cada uno de estos procesos. | CCL, CMCT |
| | 6. Comprender la importancia de la meiosis y conocer los acontecimientos que suceden durante este proceso. | 6.1. Entiende la importancia de la meiosis en la reproducción sexual y conoce cómo se realiza. | CCL, CMCT |
| | 7. Conocer las semejanzas y las diferencias entre la mitosis y la meiosis. | 7.1. Conoce el significado de la mitosis y de la meiosis y comprende sus diferencias. | CCL, CMCT |
| | 8. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 8.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 9. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 9.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 10. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 10.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | 11. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 11.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, observando y analizando el material disponible siguiendo una secuencia para llegar a obtener las conclusiones adecuadas. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 12. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. | 12.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de la estructura de los ácidos nucleicos y de la división y la reproducción celular. | CCL, CMCT, CD, CEC |

3. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> | <p>Analiza la composición de las proteínas y piensa sobre qué es lo que las hace diferentes unas a otras.</p> <p>Reflexiona acerca del significado biológico de la mitosis y la meiosis.</p> <p>Expone las semejanzas y diferencias que hay entre el ARN y el ADN.</p> <p>Describe la composición de un nucleótido.</p> <p>Explica las funciones de los ácidos nucleicos.</p> <p>Aplica la correspondencia de tripletes con los aminoácidos, establecida en el código genético, para resolver actividades.</p> <p>Calcula el número de células hija obtenidas a partir de determinada cantidad de divisiones mitóticas sucesivas de una célula.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p><i>Comunicación lingüística.</i></p> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el ADN como molécula esencial.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ácidos nucleicos y las proteínas como: <i>ácido nucleico, código genético, etc.</i></p> <p>Expresa con el vocabulario apropiado los conceptos sobre los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas y la reproducción celular.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |
| <p><i>Competencia digital.</i></p> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Utiliza la información incluida en internet para obtener información sobre los diferentes tipos de ARN, el descubrimiento del ADN organizarla y comunicarla.</p> <p>Interpreta la información contenida en los esquemas y fotografías incluidos en el libro.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales.</i></p> | <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</p> <p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> <p>Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</p> | <p>Elabora un texto sobre la importancia de la investigación científica en el descubrimiento de la molécula de ADN.</p> <p>Identifica, a partir de un esquema gráfico, los ribonucleótidos y los desoxirribonucleótidos.</p> <p>Analiza micrografías, observa sus elementos, los nombra, describe los procesos observados y los reproduce en un dibujo.</p> <p>Dibuja un cromosoma y nombra sus partes.</p> |
| <p><i>Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</p> <p>Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la</p> | <p>Escucha y respeta las opiniones de otros compañeros y compañeras.</p> <p>Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | resolución de conflictos. | |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.</p> <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> | <p>Explica con palabras propias el significado biológico de la mitosis y de la meiosis.</p> <p>Inventa dibujos, a partir de la información del texto, en los que representa la telofase y la anafase mitóticas de una célula vegetal.</p> <p>Sigue una secuencia establecida de pasos progresivos para realizar las tareas.</p> <p>Se interesa por el análisis de micrografías.</p> |
| <i>Aprender a aprender.</i> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> | <p>Elabora una ficha que recoge las principales características del código genético.</p> <p>Organiza en una tabla las diferencias y las semejanzas entre la citocinesis vegetal y animal.</p> <p>Diseña un esquema en el que explica la organización del ADN en una célula en división y en una célula que no está en división.</p> <p>Construye un molde de un ácido desoxirribonucleico.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> |

Unidad 9. Origen y evolución de la vida

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la evolución química.
- Conocer las explicaciones de la evolución biológica.
- Explicar los principios fundamentales de las teorías sobre el origen de la diversidad.
- Conocer los postulados de Darwin.
- Explicar los fundamentos de la teoría sintética y del puntualismo.
- Describir los procesos de adaptación y especiación.
- Identificar los tipos de pruebas de la evolución.
- Referir adaptaciones de los homínidos.
- Conocer las especies de homínidos.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|---|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El origen de la vida. - La evolución química. - La evolución biológica. - Teorías sobre el origen de la biodiversidad. - La teoría de la selección natural. - El neodarwinismo. - El puntualismo. - La adaptación. - La especiación. - Las pruebas de la evolución. - Las pruebas de la anatomía comparada. - Las pruebas paleontológicas. | 1. Comprender el origen de los seres vivos. | 1.1. Conoce las principales hipótesis sobre la evolución química de la vida. | CMCT, CCL |
| | | 1.2. Describe las teorías que explican el origen de las primeras células. | |
| | 2. Conocer las teorías que explican la evolución y el origen de las especies. | 2.1. Explica las principales teorías sobre el origen de las especies. | CMCT, CCL, CAA |
| | | 2.2. Aplica el proceso de la selección natural a la evolución de las especies. | |
| | 3. Razonar los aportes de la teoría sintética a la teoría evolutiva y entender los cambios evolutivos a lo largo de la historia de la vida. | 3.1. Valora la importancia de la mutación y de la selección natural en el proceso evolutivo y comprende los cambios evolutivos. | CMCT |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Las pruebas biogeográficas. - Las pruebas embriológicas. - Las pruebas moleculares. - La evolución humana. | 4. Usar las pruebas que derivan de las distintas ramas de la ciencia en el estudio de la evolución de los seres vivos. | 4.1. Aplica las pruebas en las que se basa la evolución de las especies. | CMCT, CCL, CAA |
| | 5. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos. | 5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos. | CCL, CMCT, CD |
| | 6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje. | 6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad. | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo. | 7.1 Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, leyendo con atención las pautas dadas y aplicando los conocimientos adquiridos para deducir las soluciones a las actividades propuestas. | CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP |
| | 9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la | 9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos, maneja distintas fuentes de información, selecciona datos y los ordena, | CCL, CMCT, |

| | | | |
|--|------------------------------------|---|------------|
| | realización de creaciones propias. | redacta una biografía y argumenta la repercusión social de una determinada teoría científica. | CD, CEC |
|--|------------------------------------|---|------------|

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|--|
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> | <p>Describe el experimento de Miller y Urey de recreación de la atmósfera primitiva y creación de algunas moléculas orgánicas.</p> <p>Explica la formación del núcleo, las mitocondrias y los cloroplastos de las primeras células según la teoría de la endosimbiosis.</p> <p>Explica las teorías sobre el origen de la biodiversidad.</p> <p>Diferencia entre selección natural y selección artificial.</p> <p>Responde a la pregunta qué es el aislamiento geográfico.</p> <p>Enumera las pruebas de la evolución.</p> <p>Explica las principales adaptaciones de los homínidos.</p> <p>Elabora un gráfico de barras en el que muestra la evolución de la capacidad craneal de los homínidos.</p> |
| <i>Comunicación lingüística.</i> | <p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el viaje de Darwin a bordo del Beagle.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con el origen de la vida y la evolución como mutación, biodiversidad, adaptación, especiación, órgano homólogo.</p> <p>Redacta un resumen en el que explica qué son el fijismo y el actualismo.</p> <p>Escribe un párrafo en el que explica la teoría de la selección natural de Darwin.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <i>Competencia digital.</i> | <p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p> | <p>Busca información para nombrar las moléculas conseguidas en el experimento de Miller y Urey.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p> |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</p> <p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p> | <p>Interpreta imágenes y las explica aplicando las distintas teorías sobre el origen de la biodiversidad.</p> <p>Construye un esquema en el que explica la aparición de las primeras células fotosintéticas.</p> <p>Prepara una biografía sobre Darwin.</p> |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | <p>Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</p> <p>Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos.</p> <p>Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</p> <p>Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.</p> | <p>Argumenta la repercusión social de una determinada teoría científica.</p> <p>Debate en grupo sobre si en la actualidad se podría crear una célula primitiva en el laboratorio a partir de sustancias inorgánicas.</p> <p>Argumenta en grupo si la variabilidad genética aumenta las posibilidades de supervivencia de las especies, escuchando con atención otras opiniones y respetando el turno de palabra.</p> |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | <p>Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</p> <p>Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</p> <p>Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.</p> <p>Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.</p> | <p>Propone ejemplos para explicar el significado de «lucha por la existencia» y «supervivencia del más apto».</p> <p>Reflexiona si un determinado ejemplo evolutivo es explicable a partir de la teoría de Darwin.</p> <p>Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.</p> |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| <p><i>Aprender a aprender.</i></p> | <p>Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</p> <p>Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</p> | <p>Aplica la teoría de Lamarck para proponer una explicación al hecho de que los cuernos de los alces machos sean cada vez más grandes.</p> <p>Construye una tabla en la que indica, basándose en una imagen, las características de reptiles y de aves del <i>Archaeopteryx</i>.</p> <p>Completa el mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.</p> |
|------------------------------------|---|---|

XIV. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL 4.º ESO

14.1. OBJETIVOS DEL ÁREA

1. Utilizar los recursos del laboratorio cumpliendo y respetando las normas de seguridad.
2. Analizar y recopilar datos en la experimentación y comprobación de hipótesis.
3. Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumental apropiados.
4. Preparar mezclas y disoluciones utilizando estrategias prácticas.
5. Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
6. Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.
7. Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
8. Categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
9. Analizar la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.
10. Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
11. Valorar críticamente la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.
12. Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.
13. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química industrial.
14. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.
15. Manifiestar preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.
16. Valorar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad.
17. Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
18. Utilizar las TIC para el manejo y tratamiento de la información.
19. Utilizar el método científico con destreza profesional.
20. Plantear y contrastar hipótesis en la experimentación y observación.
21. Analizar la fiabilidad de las fuentes de información empleadas.
22. Desarrollar habilidades de trabajo individual y grupal.
23. Realizar presentaciones públicas argumentando sus investigaciones.

14.2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas.

Contenidos

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en física, química, biología y geología.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Criterios de evaluación

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.

2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, la recopilación de datos y el análisis de resultados.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintas clases de alimentos.
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
9. Precisar las fases y los procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según la clase de ensayo que va a realizar.
- 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- 5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.
- 6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.
- 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen las diferentes biomoléculas.
- 8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
- 9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
- 10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
- 11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

Contenidos

- Contaminación: concepto y tipos.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Contaminación nuclear.
- Tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

- Desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopila datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y a personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
- 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.
- 2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
- 3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
- 4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.
- 5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
- 6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.
- 7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- 8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- 9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente.
- 10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
- 11.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.
- 12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e innovación (I D i).

Contenidos

- Concepto de I D i.
- Importancia para la sociedad. Innovación.

Criterios de evaluación

1. Analizar la incidencia de la I D i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I D i.
- 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basados en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
- 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I □ D □ i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.
- 3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- 3.2. Enumera algunas líneas de I □ D □ i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
- 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Contenidos

- Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y la presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1º TRIMESTRE

Unidad 1: El trabajo del laboratorio

Unidad 2: Las ciencias experimentales y sus aplicaciones

Unidad 3: El desarrollo sostenible

2º TRIMESTRE

Unidad 4: La contaminación del aire

Unidad 5: La contaminación hídrica

3º TRIMESTRE

Unidad 6: La contaminación del suelo

Unidad 7: Fuentes de conocimiento

Unidad 8: I D i

14.3. METODOLOGÍA

- Es necesario entrenar sistemáticamente los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: generación de hipótesis, la comprobación de datos, el trabajo de investigación y la comunicación científica.
- En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que usan con frecuencia procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y el enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de carácter transversal, como el expuesto sobre el método científico.
- Por otro lado, cada estudiante parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes; por ello, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos y alumnas puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos que adquieran para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

- En el área de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, lo que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

14.4. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En el área de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología es la fundamental de la materia, para desarrollarla el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiados.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. Las habilidades lingüísticas que se desarrollan en esta competencia son claves para fomentar la comprensión de los contenidos que se proponen en esta área.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia digital

La competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

La elaboración de modelos, experimentos, estudios de caso, prototipos... permite mostrar las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de aplicación práctica de esta materia, lo cual contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética de los alumnos y de las alumnas. Así pues, proponemos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.

- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El método científico exige sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias. Desde esta perspectiva trabajaremos los siguientes descriptores:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

La adquisición de la competencia para aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

—

15.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales: Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas. Resolución de problemas.
- Destrezas: Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes: Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos, digitales o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|---|-----|
| Pruebas escritas y/u orales: | 50% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y digital: | 28% |
| Actitud y asistencia a clase: | 18% |
| Plan lector | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso.

PROGRAMACIÓN TEMA 1: EL TRABAJO DEL LABORATORIO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la organización de un laboratorio.
- Conocer y manejar los materiales y las sustancias que van a utilizar durante las prácticas.
- Conocer y cumplir las normas de seguridad e higiene en un laboratorio.
- Conocer algunas de las principales aplicaciones científicas en diferentes actividades profesionales.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|--|-------------------|
| El laboratorio - El instrumental de laboratorio. Aparatos de uso frecuente - Balanzas. Cualidades y tipos. - El cronómetro. - El calibrador o calibre. - La bureta. - El microscopio. - El mechero Bunsen. Normas de seguridad - La limpieza en el laboratorio. - Los accidentes de laboratorio. - El montaje de aparatos. Los productos químicos: riesgos y precauciones - Normas para el manejo de productos. | 1. Utilizar correctamente los materiales y los productos del laboratorio. | 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar. | CCL, CMCT |
| | 2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. | 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio. | CSYC SIEP |
| | 3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. | 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico. | CMCT CD CCL |
| | 4. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias | 4.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o | CMCT CCL |

| | | | |
|--|---|---|-------------|
| El proceso de medida - Instrumentos de medida: cualidades. - El resultado de la medida. | como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal... | en el de servicios. | |
| | 5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. | 5.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno. | CCL CMCT |

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|--|--|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. | Comunica resultados oralmente, de manera correcta, clara y ordenada. |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Participa con alegría en actividades que requieren de una lectura. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica... | Aplica las operaciones matemáticas y las unidades de medida en la resolución de problemas de la unidad. |
| <i>Competencia digital</i> | Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos. | Comunica información en diferentes soportes. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Elabora trabajos/presentaciones sobre la materia con cuidado y sentido estético. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Realiza las tareas encomendadas por su grupo de trabajo. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Dialoga con los compañeros y las compañeras de manera adecuada para resolver pequeños conflictos cotidianos. |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | <i>Educación en valores:</i> Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Escucha con respeto las ideas y preguntas realizadas por sus compañeros y compañeras en las diferentes actividades propuestas. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. | Pone en marcha diferentes formas de abordar sus tareas. |

UNIDAD 2: LA CIENCIA EXPERIMENTAL Y SUS APLICACIONES

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Realizar prácticas de laboratorio para aprender las operaciones básicas.
- Manipular y utilizar los materiales y los reactivos con seguridad.
- Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumentos apropiados.
- Preparar mezclas y disoluciones utilizando un método concreto.
- Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
- Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
- Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.
- Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
- Establecer relaciones entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicar los resultados a la industria.
- Aplicar destrezas del trabajo científico, como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|---|--------------|
| La experimentación y sus técnicas - El informe científico. - Práctica 1A. Medida de magnitudes: la masa. - Práctica 1B. Determinación de la densidad de un sólido. - Práctica 1C. Determinación de la | 1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. | 1.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico. | CMCT |
| | 2. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias | 2.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución | CMCT CSYC |

| | | | |
|---|--|--|--------------|
| temperatura de fusión. - Práctica 2. Técnica de preparación de una disolución. | prácticas. | concreta. | |
| Separación de los componentes de una mezcla - Separación de coloides. - Práctica 3. Obtención de una sal insoluble por precipitación. - Práctica 4A. El tratamiento de aguas: la coagulación/floculación. | 3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. | 3.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto. | CMCT CSYC |
| - Práctica 4B. El tratamiento de aguas: la filtración. | 4. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. | 4.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas. | CCL CMCT |
| - Práctica 5. Destilación de vino. - Práctica 6A. Síntesis de sustancias: la polimerización. - Práctica 6B. Síntesis de sustancias: fabricando jabón. - Práctica 7A. Reconocimiento de glúcidos. - Práctica 7B. Reconocimiento de almidón. - Práctica 7C. Reconocimiento de proteínas. | 5. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. | 5.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. | CCL CMCT |
| La limpieza y desinfección - La desinfección de materiales. - El tratamiento de desinfección del agua potable. - La higiene alimentaria. | 6. Precisar las fases y los procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. | 6.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales. | CCL CMCT |
| | 7. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal... | 7.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. | CCL CMCT |
| | 8. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los | 8.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la | CCL CMCT |

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| | campos profesionales directamente relacionados con su entorno. | actividad profesional de su entorno. | |
|--|--|--------------------------------------|--|

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|---|--|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... | Respeta el turno de palabra al intervenir en clase/grupo y escucha atentamente a los compañeros y compañeras y al profesorado. |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. | Selecciona las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad para dar respuesta al problema planteado. |
| <i>Competencia digital</i> | Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. | Usa la calculadora para calcular o comprobar los resultados. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Expresa ideas mediante códigos artísticos con cuidado y sentido estético. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas. | Ante demandas de tareas/actividades, toma la iniciativa. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Agradece a los compañeros y a las compañeras las aportaciones que realizan a los trabajos comunes. |
| | <i>Educación en valores:</i> Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. | Dialoga con los compañeros y las compañeras de manera adecuada para resolver pequeños conflictos cotidianos. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. | Expresa lo que necesita y los pasos que tiene que dar ante la realización de una práctica/tarea/actividad. |

UNIDAD 3: EL DESARROLLO SOSTENIBLE

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer qué es la contaminación y categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
- Profundizar en el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para un buen equilibrio medioambiental.
- Diseñar y participar en campañas de sensibilización para conseguir un desarrollo sostenible.
- Diseñar estrategias para dar a conocer la necesidad de mantener el medio ambiente.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente sobre la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|--|-------------|
| La contaminación. Definición y clasificación - ¿Qué es la contaminación? - Tipos de contaminación. La química ambiental y el desarrollo sostenible - Concepto de química ambiental. - La química verde o química sostenible. - Concepto de desarrollo sostenible. | 1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. | 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. | CCL CMCT |
| | | 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos. | CCL CMCT |
| | 2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. | 2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. | CCL CMCT |

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | 3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. | 3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. | CMCT CSYC SIEP CEC |
| | 4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. | 1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. | CMCT CSYC SIEP CEC |

3. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|--|---|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas. | Realiza textos escritos con corrección y riqueza de vocabulario y expresiones. |
| | <i>Plan lector:</i> Comprender el sentido de los textos escritos y orales. | Realiza ejercicios y actividades adecuadamente tras leer con detalle el enunciado. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). | Plantea hipótesis en la realización de investigaciones/trabajos. |
| <i>Competencia digital</i> | Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. | Expresa o transmite ideas a través de distintos canales de comunicación audiovisual. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Utiliza diferentes lenguajes artísticos en los trabajos. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo. | Realiza acciones/actividades para contribuir de forma activa y voluntaria al mejoramiento ambiental o social. |

| | | |
|--|---|--|
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Involucrarse o promover acciones con un fin social. | Convence y promueve de diferentes maneras para la realización de actividades para mejora del medio ambiente. |
| | <i>Educación en valores:</i> Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | Inicia y mantiene conversaciones sobre aspectos relativos al tema. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Revisa las acciones/actividades realizadas. |

UNIDAD 4: LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explorar sobre los fenómenos que provoca la contaminación de la atmósfera: el efecto invernadero, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y la lluvia ácida.
- Realizar diferentes propuestas de investigaciones sobre el cambio climático de nuestro entorno y nuestro mundo.
- Llevar a cabo estrategias para revertir la tendencia actual para disminuir el cambio climático.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|------------|-------------------------|--------------------------------------|----|
| | | | |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| <p>La atmósfera: estructura y composición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capas de la atmósfera. - Regiones de la atmósfera. - Composición de la atmósfera. <p>Agentes contaminantes de la atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origen de la contaminación atmosférica. - Tipos de contaminantes de la atmósfera. <p>El efecto invernadero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio térmico terrestre: balance radiativo o energético. - Gases invernadero. - Impacto de los GEI. - Consecuencias del efecto invernadero. <p>El cambio climático</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema climático. - ¿Qué es el cambio climático? - Modelos predictivos del clima. - Efectos previsibles del cambio climático. <p>La destrucción de la capa de ozono</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué es el ozono y por qué es necesario. - Cómo se destruye la capa de ozono. - Previsiones para la capa de ozono. <p>La lluvia ácida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cómo se forma la lluvia ácida. - Fuentes de contaminantes y lluvia ácida. - Efectos de la lluvia ácida. | <p>1. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.</p> | <p>1.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.</p> | <p>CCL CMCT</p> |
| | <p>2. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.</p> | <p>2.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</p> | <p>CMCT CSYC SIEP CEC</p> |
| | <p>3. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.</p> | <p>3.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.</p> | <p>CMCT CSYC SIEP CEC</p> |

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|--|---|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas. | Maneja elementos de la comunicación no verbal al dialogar/exponer en clase (movimiento de manos, gestos...). |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Se ofrece voluntario para leer en clase. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Interpreta los datos en representaciones gráficas para dar respuesta a las preguntas planteadas. |
| <i>Competencia digital</i> | Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. | Expresa por qué ha tomado la información de una determinada fuente. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Realiza actividades/presentaciones/trabajos utilizando la imaginación y la creatividad. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. | Crea o diseña ideas o actividades a realizar para conseguir un futuro mejor. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | Colabora con sus compañeros y compañeras en los trabajos/experiencias en grupos propuestos en clase. |
| | <i>Educación en valores:</i> Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. | Escucha con respeto las ideas y preguntas realizadas por sus compañeros y compañeras en las diferentes actividades propuestas. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Aplica estrategias diferentes para la comprensión de los conceptos (resume, parafrasea, expresa con nuevas palabras, conecta con otros conceptos, dibuja...). |

UNIDAD 5: CONTAMINACIÓN HÍDRICA

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Profundizar en los conocimientos sobre la hidrosfera y el ciclo del agua.
- Conocer los recursos hídricos y la gestión del agua.
- Profundizar en el proceso de potabilización del agua.
- Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
- Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y el equilibrio medioambiental.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|--|------------------------------------|
| La hidrosfera y el ciclo del agua <ul style="list-style-type: none"> - La hidrosfera. - El ciclo del agua. Los recursos hídricos y la gestión del agua <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de recursos hídricos y estrés hídrico. - La gestión del agua. Potabilización del agua <ul style="list-style-type: none"> - E.T.A.P. - Desalación. Contaminantes y métodos de caracterización de las aguas <ul style="list-style-type: none"> - Contaminantes del | 1. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. | 1.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección. | CMCT CSYC SIEP CEC CCL |
| | 2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. | 2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. | CCL CMCT |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------|
| agua. - Caracterización del agua. Efectos contaminantes de la actividad humana - Fuentes contaminantes del agua. - Principales problemas de contaminación. | 3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. | 3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. | CMCT CSYC SIEP CEC |
| El tratamiento de las aguas residuales - Tratamiento de las aguas residuales. - Tratamiento de regeneración de aguas. | 4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. | 4.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. | CMCT CSYC SIEP CEC |

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|--|--|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. | Busca y maneja información en otras lenguas para enriquecer sus investigaciones. |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee los textos y enunciados de la sesión respetando las normas gramaticales establecidas. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. | Señala los datos fundamentales de las actividades planteadas para llegar a una solución. |
| <i>Competencia digital</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Utiliza diferentes fuentes de información para buscar la necesaria. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Es creativo para expresar mediante códigos artísticos diferentes aspectos de las actividades/trabajos. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. | Propone diferentes posibilidades/ideas ante la realización de tareas/actividades/trabajos de aula. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Involucrarse o promover acciones con un fin social. | Se implica en acciones sociales. |
| | <i>Educación en valores:</i> Mostrar disponibilidad para la | Inicia y mantiene conversaciones sobre aspectos relativos a la |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | unidad a tratar. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. | Utiliza estrategias para trabajar de forma individual y en equipo. |

UNIDAD 6: TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reflexionar sobre la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.
- Valorar, de forma crítica y razonada, la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.
- Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.
- Exponer el porqué de la preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.
- Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|--|-------------|
| Residuos: definición y clasificación - ¿Qué son los residuos? - Tipos de residuos. Tratamiento y gestión | 1. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. | 1.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo. | CCL CMCT |

| | | | |
|--|---|---|--------------------|
| <p>de residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogida y separación selectiva. - Métodos de aprovechamiento y reciclado: papel, vidrio y plásticos. - El reciclaje en la sociedad. <p>Residuos radiactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeras ideas sobre la radiactividad. - Residuos del ciclo del combustible nuclear. - Gestión de los residuos. - La energía nuclear en nuestra vida. <p>Problemática de la contaminación del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de contaminación del suelo. - Categorías de contaminantes del suelo. - Efectos contaminantes de la actividad agrícola e industrial sobre el suelo. | 2. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. | 2.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear. | CCL CMCT |
| | 3. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. | 3.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general. | CCL CMCT |
| | 4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. | 4.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos. | CCL CMCT CAA |
| | 5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. | 5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. | CCL CMCT |

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. | Contesta, de forma oral o escrita, a las actividades planteadas en clase, respetando las estructuras lingüísticas y normas ortográficas y gramaticales. |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee con sentido crítico todos los textos de la unidad. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y</i> | Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. | Ordena la información de las tareas/actividades/proyectos siguiendo procedimientos matemáticos. |

| | | |
|---|--|--|
| <i>tecnología</i> | | |
| <i>Competencia digital</i> | Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos. | Expone la información tomada de diferentes medios tecnológicos utilizando las TIC. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético. | Elabora trabajos sobre la unidad con cuidado y sentido estético. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales. | Cede en sus propuestas cuando la mayoría decide otras opciones. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. | Media en conflictos que aparecen entre los compañeros y compañeras en el trabajo en grupo. |
| | <i>Educación en valores:</i> Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. | Trata de llegar a un acuerdo con sus compañeros y compañeras cuando surgen diferencias de opiniones en el trabajo en equipo. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Reconoce y expresa los diferentes pasos que ha seguido para realizar el aprendizaje de determinados contenidos o destrezas. |

UNIDAD 7: FUENTES DE CONOCIMIENTO

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el ciclo de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.
- Trabajar sobre los documentos de información científica y tecnológica.
- Conocer y utilizar las bases de datos científico-tecnológicas.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|--|---------------------------------|
| El ciclo del desarrollo del conocimiento científico y tecnológico - La información científica y tecnológica. - Bases de datos. TIC. - Proyecto de | 1. Analizar la incidencia de la I □ D □ i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual. | 1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I □ D □ i. | CCL CMCT CD CAA CEC |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>investigación (I).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de innovación (D + i). <p>Documentos de información científica y tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artículos científicos y tecnológicos. - Patentes de invención. - Revisiones y monografías. - Libros científicos. - Enciclopedias técnicas y científicas. <p>Bases de datos. Las TIC. Información científica en abierto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bases de datos. - Bases de datos científico-tecnológicas. - Información científica en abierto. | <p>2. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, la selección y el proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</p> | <p>2.2. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.</p> | <p>CCL CMCT CD CAA SIEP CEC</p> |
|---|---|---|---|

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|---|---|---|
| <p><i>Comunicación lingüística</i></p> | <p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</p> | <p>Participa en situaciones de comunicación respetando las normas de intercambio.</p> |
| | <p><i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> | <p>Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades.</p> |
| <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i></p> | <p>Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</p> | <p>Busca estrategias para resolver el problema y diseña un plan.</p> |
| <p><i>Competencia digital</i></p> | <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> | <p>Contrasta información de diferentes fuentes.</p> |
| <p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p> | <p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento</p> | <p>Reconoce los aspectos que han evolucionado en cuanto al pensamiento científico y los</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | científico. | valora. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. | Conoce cuáles son sus aptitudes y habilidades fuertes y las pone a disposición de él mismo y de los demás. |
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | Dialoga para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad. |
| | <i>Educación en valores:</i> Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | Inicia y mantiene conversaciones sobre aspectos relativos a la unidad. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. | Reflexiona sobre lo realizado y propone posibilidades de mejora. |

UNIDAD 8: I + D + i

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Valorar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad.
- Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
- Conocer y realizar un proyecto de investigación.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, presentaciones, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

2. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|--|---------------------|
| Ciencia y tecnología: el método científico - Herramientas y estrategias en ciencia y tecnología. - El método científico hipotético-deductivo. Estrategias en ciencia, tecnología e innovación - I + D + i en el mundo: estrategia y financiación. - I + D en la Unión Europea. - I + D en España: situación nacional y autonómica. - I + D en España: Administraciones que fomentan la I + | 1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual. | 1.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I + D + i. | CCL CMCT |
| | 2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. | 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. | CCL CSYC CMCT |
| | | 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico. | CCL CEC SIEP |

| | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| <p>D + i.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organismos públicos en los que se realiza investigación en España. - Necesidades actuales de I + D + i. - Líneas de investigación. <p>La investigación científica: el proyecto de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto de investigación: concepto y origen. - El proyecto de investigación: estructura. <p>El desarrollo industrial y la innovación empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> - La innovación como herramienta de progreso. - La innovación como resultado de un proceso. | <p>3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.</p> | <p>3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.</p> | <p>CCL CMCT</p> |
| | | <p>3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.</p> | <p>CCL CMCT</p> |
| | <p>4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</p> | <p>4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.</p> | <p>CCL CD CMCT</p> |
| | <p>5. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.</p> | <p>5.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</p> | <p>CMCT</p> |
| | <p>6. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> | <p>6.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> | <p>CCL CMCT</p> |
| | <p>7. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> | <p>7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> | <p>CD CMCT</p> |
| | <p>8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> | <p>8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> | <p>CSC CAA CSYC SIEP</p> |

| | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|
| | 9. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | 9.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. | CMCT CD CCL CSYC SIEP |
| | | 9.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones. | CCL CMCT |

3.COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|--|--|---|
| <i>Comunicación lingüística</i> | Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas. | Escribe diferentes textos para distintas situaciones planteadas en las actividades de la unidad. |
| | <i>Plan lector:</i> Mantener una actitud favorable hacia la lectura. | Lee los textos y enunciados de las actividades con la comprensión adecuada. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> | Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. | Interpreta y expresa con claridad y precisión informaciones y datos presentados en gráficos. |
| <i>Competencia digital</i> | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. | Busca información empleando las TIC. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales</i> | Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...) y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. | Muestra respeto y admiración hacia las personas que han contribuido al desarrollo científico-tecnológico. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i> | Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. | Acepta de buen grado las responsabilidades que se le asignan. |

| | | |
|---|---|--|
| <i>Competencias sociales y cívicas</i> | Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. | Dialoga para resolver problemas. |
| | <i>Educación en valores:</i> Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos. | Inicia y mantiene conversaciones sobre aspectos relativos a la unidad a tratar. |
| <i>Aprender a aprender</i> | Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. | Utiliza instrumentos de evaluación para ser consciente del proceso de aprendizaje. |

PROGRAMACIÓN PROGRAMA PARA LA
MEJORA DEL APRENDIZAJE Y EL
RENDIMIENTO

1. INTRODUCCIÓN

Legislación educativa en que se apoya.

Según la orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, en la Sección Tercera desarrolla la normativa para los Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el artículo 38 describe la organización general y finalidad de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento. De acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, los centros docentes organizarán los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a partir del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria para el alumnado que lo precise, con la finalidad de que puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Características de los grupos

- El alumnado de 2º de ESO de PMAR es un grupo de 8 alumnos de los cuales tres son varones. El módulo tiene una carga horaria de 8 horas semanales que se distribuirán de la siguiente forma, 5 horas se asignarán a matemáticas y 3 a física y química
- El grupo de 3º de PMAR cuenta con **3 alumnos y 6 alumnas**. El ámbito para este curso tiene una carga horaria de 8 horas semanales que se distribuirán de la siguiente manera; 5 horas a matemáticas y 3 horas a Biología y Geología en el primer trimestre y segundo. El tercer trimestre se dedicarán esas tres horas para impartir los temas de Física y química.

Se debe tener en cuenta las características especiales que presentan estos grupos, atendiendo al rendimiento y a las dificultades que sufren desde los primeros cursos. Es por ello que el docente tendrá que tener muy en cuenta estas dificultades y diferencias a la hora de establecer los objetivos, contenidos, principios metodológicos y criterios de evaluación. – Pero no todo el alumnado desarrolla de igual forma y con el mismo ritmo las capacidades y destrezas; de ahí que la Enseñanza Obligatoria sea abierta y flexible, que posibilite **la atención a la diversidad**, su adaptación a cualquier contexto o situación específica, arbitrando medidas oportunas de apoyo que permitan a cualquier alumno/a alcanzar su nivel de desarrollo óptimo.

2. OBJETIVOS

Objetivos Educativos del Ámbito Científico- Tecnológico para toda la etapa.

La enseñanza del Ámbito Científico - Tecnológico en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecno-científicos y sus aplicaciones.
- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las matemáticas y las ciencias: elaboración de hipótesis y estrategias de resolución, diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, estos elementos.
- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución.
- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- Integrar los conocimientos matemáticos y científicos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS

- **La Competencia matemática** es la de mayor relevancia que puede adquirirse en esta materia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios del razonamiento matemático, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean funcionales y útiles para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- **La Competencia en comunicación lingüística** ya que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de ideas. Por ello en la resolución

de problemas adquiere especial importancia la expresión oral como escrita de sus procesos y razonamientos.

- **La Competencia en expresión cultural y artística** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura y se reconoce la importancia de otras culturas en el desarrollo del lenguaje matemático. También se adquiere cuando se conciben las formas geométricas como un elemento de expresión artística y cultural, de expresión de la belleza de las formas que ha creado el ser humano y de las que están en la naturaleza, capaces de hacer expresar la creatividad, la sensibilidad...
- **La autonomía e iniciativa personal**, porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos, aprender procedimientos matemáticos que se pueden adaptar a distintos problemas y utilizarlos para resolver problemas de la vida cotidiana.
- **La Competencia social y ciudadana**, ya que incide en la capacidad de las matemáticas (análisis funcional y estadística, sobre todo) para aportar criterios científicos y racionales en la predicción de fenómenos sociales y en la toma de decisiones.
- **La Competencia del conocimiento e interacción con el mundo físico**, donde la visión espacial es uno de los aspectos más importantes de esta competencia junto con la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, el mundo físico, en definitiva. La utilización del lenguaje algebraico modela elementos del mundo físico y la resolución de problemas describe situaciones reales.
- **La Competencia del tratamiento de la información y competencia digital** en la metodología propuesta, utilizando las actuales tecnologías de la información y comunicación, buscando, recogiendo, seleccionando, procesando y presentando información. Se va a utilizar la calculadora y los medios informáticos disponibles para facilitar los cálculos donde interviene el lenguaje algebraico y valoraremos el uso de los mismos como ayuda en la resolución de problemas.
- **La Competencia de aprender por aprender** al valorar el aprendizaje de razonamientos matemáticos como fuente de conocimientos futuros, al saber autoevaluar los conocimientos sobre el lenguaje matemático adquiridos y al ser consciente del verdadero alcance del aprendizaje de los algoritmos para resolver todo tipo de problemas que se les presente.

4. RECOMENDACIONES DE METODOLOGÍA DIDÁCTICA ESPECÍFICA

Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

- a) Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, destacando por su sentido práctico y funcional.
- b) Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.
- c) Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.

d) Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

ESTRATEGIASMETODOLÓGICAS: ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN

Es primordial que los alumnos tengan los conocimientos básicos e imprescindibles de cálculo de números enteros y fraccionarios. Para asegurarse del éxito, es recomendable que se repasen los puntos más importantes al respecto. Puede ser de gran ayuda las unidades didácticas del libro del Programa de Mejora de 2º de ESO.

TRABAJO INDIVIDUAL

La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender.

El profesor debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio.

Finalizado el texto de la unidad, el profesor puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.

TRABAJO GRUPAL

Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo.

Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC

Se puede utilizar el programa WIRIS.

<http://www.cidead.es/> página del CIDEAD, organismo que imparta Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

5. Evaluación y promoción del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. La evaluación del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
2. La evaluación de los aprendizajes del alumnado será realizada por el equipo docente que imparte docencia a este alumnado.
3. Los resultados de la evaluación serán recogidos en las actas de evaluación de los grupos ordinarios del segundo o tercer curso de la etapa en el que esté incluido el alumnado del programa. El profesorado que imparte los ámbitos calificará de manera desagregada cada una de las materias que los componen.
4. Corresponde al equipo docente, previo informe del departamento de orientación y una vez oído el alumno o alumna y su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal, decidir al final de cada uno de los cursos del programa sobre la promoción o permanencia en el mismo de cada alumno o alumna, en función de su edad, de sus circunstancias académicas y de su evolución en el mismo.
5. El equipo docente decidirá como resultado de la evaluación realizada, si el alumno o la alumna que ha cursado segundo en un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento promociona a tercer curso ordinario, o si continúa un año más en el programa para cursar tercero.
6. Podrá acceder al tercer curso ordinario el alumno o la alumna que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 22 relativo a la promoción del alumnado de esta etapa.
7. Aquellos alumnos o alumnas que, al finalizar el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, no estén en condiciones de promocionar a cuarto curso, podrán permanecer un año más en el programa dentro de los márgenes establecidos en el artículo 15.5 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:
Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos. Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.
- Destrezas:
Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos. Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes:
Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad). Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés). Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. puntualidad

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|--|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 50% |
| Trabajo individual en clase, en el laboratorio y en casa: | 28% |
| Actitud y asistencia a clase: | 18% |
| Plan lector | 4% |

Formas de recuperación:

Distinguimos distintas situaciones:

1º) Recuperación alumnos/as que no aprueben alguna evaluación. Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada uno de los niveles.

2º) Recuperación alumnos/as que no aprueben el curso en la evaluación ordinaria. Esos alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Se les entregará al final del curso un informe con los objetivos no alcanzados durante el normal desarrollo del curso, junto con las actividades a realizar para preparar la prueba extraordinaria.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Teniendo en cuenta que esta programa surge como respuesta a las necesidad de alumnos con dificultades en su aprendizaje no imputable a falta de trabajo o interés se comentarán las actuaciones que se van a ejecutar en algunos de los casos.

El profesor de P.T. va a trabajar en una línea de intervención didáctica que facilite la **actividad constructiva** del alumnado, teniendo en cuenta los conocimientos previos como punto de partida y reduciendo el grado de dificultad de las tareas propuestas valorando sus niveles y tratando de lograr la mayor **motivación por el aprendizaje**, teniendo siempre en cuenta sus **intereses y necesidades**. Se procurará en todo momento el **aprendizaje significativo**,

intentando conectar las actividades propuestas con la realidad en la que el alumno se encuentra. Todos estos principios requieren:

- Estructurar más su trabajo y aumentar las consignas ofrecidas.
- Reducir el grado de dificultad de las tareas propuestas jugando con sus niveles de abstracción y complejidad.
- Proporcionar mayores recursos y adaptar los que se le ofrecen al conjunto del grupo.
- Potenciar su participación real en las experiencias del aula, dando un alto peso en el proyecto de actividades en pequeño grupo.
- Priorizar estrategias que favorezcan la experiencia directa, la reflexión y la expresión, por parte del alumnado.
- Potenciar la colaboración horizontal entre el alumnado que presenta NEE y los que no las tienen, reconociendo la importancia del aprendizaje colaborativo.

XVI. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO PMAR 2ºESO

1.1 Contenidos didácticos específicos

- Unidad 1. Enteros y divisibilidad
- Unidad 2. Fracciones y decimales
- Unidad 3. Potencias y raíces
- Unidad 4. Proporcionalidad y porcentaje
- Unidad 5. Polinomios
- Unidad 6. Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Unidad 7. Triángulos
- Unidad 8. Semejanza
- Unidad 9. Cuerpos en el espacio.
- Unidad 10. Rectas e hipérbolas
- Unidad 11. Estadística y probabilidad
- Unidad 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico
- Unidad 13. La materia y sus propiedades
- Unidad 14. Los cambios químicos. Las reacciones químicas
- Unidad 15. Las fuerzas y sus efectos. El movimiento rectilíneo.
- Unidad 16. La energía y la preservación del medioambiente

1.2 Contenidos de carácter transversal:

Moral y cívica

Se aborda al estimular el sentido crítico, orden y precisión necesarios en el estudio de las matemáticas. Infiuye además en la formación humana el esfuerzo y la constancia en la búsqueda de soluciones. Contribuye también al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el alumnado logre considerarse capaz de enfrentarse con plena autonomía a los problemas.

Para la salud

A través de datos estadísticos y gráficos que adviertan en cualquier medio audiovisual sobre la nocividad de ciertos productos se fomentarán los hábitos saludables.

Del consumidor

Se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso del lenguaje matemático. El sentido crítico, necesario para hacer un consumo adecuado y responsable, se desarrolla al interpretar y analizar los elementos matemáticos (gráficos, informaciones probabilísticas,...) presentes en la noticias, publicidad y medios de comunicación.

Para la paz

A ella contribuye el desarrollo de la convivencia y de colaboración a través de actividades de trabajo en equipo. También se fomenta la flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas. Además, reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde diversos puntos de vista.

Coeducación

Se lleva a cabo en todo el material y comentarios de clase. Así se fomenta el reconocimiento de la capacidad de cada uno de los compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes en actividades matemáticas.

Educación Vial

Se facilita al educar el sentido espacial, fundamentalmente a través de los contenidos de álgebra y geometría.

El conocimiento del desarrollo histórico de las matemáticas y la contribución de éstas a la sociedad en la cultura andaluza servirán para concebir el saber matemático como una necesidad básica para todos los ciudadanos y ciudadanas de Andalucía. La resolución de problemas, el uso adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, deben considerarse primordiales en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa en Andalucía.

La tecnología de la información y la comunicación forman parte de los contenidos del Proyecto en un doble sentido. Por un lado se prevé la enseñanza de contenidos relacionados con las habilidades de búsqueda y selección de información relacionada con nuestra área a través de estas tecnologías. Y por otro, existen contenidos que el alumnado trabajará utilizando las TIC. Los medios tecnológicos son hoy día herramientas esenciales para enseñar, aprender y en definitiva, para hacer matemáticas, por lo que su presencia debe ser habitual en los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta área.

1.3 Temporalización y Secuenciación de los contenidos.

Los contenidos de esta Programación se organizan en **16 unidades didácticas** atendiendo a la siguiente temporización:

| | |
|--|---|
| 1º TRIMESTRE. (MATEMÁTICAS) | 1º TRIMESTRE (FÍSICA Y QUÍMICA) |
| Unidad 1. Enteros y divisibilidad Unidad 2. Fracciones y decimales Unidad 3. Potencias y raíces Unidad 4. Proporcionalidad y porcentaje | Unidad 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico Unidad 13. La materia y sus propiedades |
| 2º TRIMESTRE. (MATEMÁTICAS) | 2º TRIMESTRE (FÍSICA Y QUÍMICA) |
| Unidad 5. Polinomios Unidad 6. Ecuaciones de primer y segundo grado. Unidad 7. Triángulos Unidad 8. Semejanza | Unidad 14. Los cambios químicos. Las reacciones químicas Unidad 15. Las fuerzas y sus efectos. El movimiento rectilíneo. |
| 3º TRIMESTRE. (MATEMÁTICAS) | 3º TRIMESTRE (FÍSICA Y QUÍMICA) |
| Unidad 9. Cuerpos en el espacio. Unidad 10 Rectas e hipérbolas Unidad 11, Estadística y probabilidad | Unidad 16. La energía y la preservación del medioambiente |

2. METODOLOGÍA.

Las estrategias docentes se refieren a las técnicas didácticas que utilizaremos en cada Unidad. Para facilitar su exposición, las organizaremos en torno a estos momentos: estrategias para presentar la unidad didáctica; para explicar los aprendizajes conceptuales y procedimentales; para facilitar que el alumno/a se oriente dentro de la Unidad; y estrategias para motivar su aprendizaje. Veamos cada una de ellas:

Estrategias para presentar la Unidad didáctica. Comunicaremos al alumnado lo que va a aprender durante cada unidad, es decir, tendrá información de los objetivos didácticos que ha de alcanzar. Junto a estos objetivos, también se les presentará los contenidos a modo de mapa conceptual relacionándolos entre sí y comentándolos.

Estrategias para presentar los contenidos conceptuales. Dosificaremos la presentación de contenidos conceptuales a lo largo de cada Unidad combinándolos con sus correspondientes contenidos procedimentales. Emplearemos abundantes ejemplos y analogías y nos detendremos en la explicación del vocabulario específico implicado en los contenidos conceptuales: definiéndolos, analizando sus partes y reformulándolos con otras palabras más cercanas, aunque con el objetivo claro de que el alumno emplee progresivamente el vocabulario específico del área.

Estrategias para presentar los contenidos procedimentales. Presentaremos cada procedimiento destacando cuándo y por qué es necesario utilizarlo. A continuación realizaremos una demostración previa del procedimiento y lo descompondremos en los sucesivos pasos de que consta y se diseñará un conjunto de prácticas del mismo: prácticas guiadas, que darán paso a unas prácticas semiguías y que finalizarán con la realización del procedimiento de forma autónoma por parte del alumnado.

Estrategias para presentar los contenidos actitudinales. Las estrategias para presentar los contenidos actitudinales son las que se han explicado para presentar los contenidos conceptuales y procedimentales, dado que, para cada actitud, se han de explicar al alumnado: en qué consiste y en qué situaciones es necesaria, así como los pasos que hay que dar para que nuestro comportamiento sea coherente con tal actitud. Finalmente, toda actitud tiene un componente afectivo que no puede enseñarse como los anteriores, sino que se hace mediante la observación del modelo que le ofrecemos.

Estrategias para facilitar que el alumno/a se oriente durante cada Unidad. La primera estrategia que utilizaremos será la presentación de los contenidos de cada Unidad a modo de **mapa conceptual**; mapa que se retomará periódicamente, para que el alumnado vaya enriqueciendo su visión de conjunto de los aprendizajes. Y junto a esta estrategia general es preciso añadir que en cada sesión se recordará qué se hizo en la sesión anterior y qué se hará en la presente.

Estrategias para facilitar la motivación del alumnado. Antes del comienzo de cada Unidad, cuando la presentemos, destacaremos la utilidad profesional y para la vida cotidiana. Y durante la Unidad, las estrategias motivadoras que emplearemos son, entre otras, las de valorar sus logros, por pequeños que éstos sean.

ESPACIOS. Los espacios que emplearemos para el desarrollo de la Programación son: el aula de del grupo-clase, el aula de informática (que cuenta con ordenadores conectados a Internet), los laboratorios, la Biblioteca (para la realización de actividades de fomento de la lectura), los exteriores del Centro (patios, pista polideportiva, ...).

AGRUPAMIENTOS. Los agrupamientos del alumnado están en relación con las actividades educativas que se les propondrá. Los que emplearemos son: el *gran grupo* (para la realización de las explicaciones y para actividades como discusiones, debates, vídeo forum,...), el *pequeño grupo* (para la realización de trabajos prácticos), *las parejas* (para las actividades de consulta de fuentes de información en la web) y el *individual* (para las actividades iniciales de asimilación y consolidación de cada contenido conceptual y procedimental de cada Unidad didáctica). Por último, se buscará el agrupamiento que mejor compense las posibles dificultades que puedan presentarse a lo largo del curso.

MATERIALES CURRICULARES:

Libro de texto; Ámbito Científico tecnológico 2º PMAR. Editorial Bruño.

Diccionarios, glosarios.

Ordenadores, pizarras digitales.

Material de laboratorio.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas

Mapas conceptuales

Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

Proyecto para el fomento de la lectura: Fichas de lectura de caracteres científico

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1. NUMEROS ENTEROS. DIVISIBILIDAD

1. OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de números enteros.
1. Utilizar los números enteros en modelos de la realidad física y de la vida cotidiana.
2. Representar los números enteros en la recta numérica.
3. Calcular el valor absoluto de un número entero.
4. Calcular el opuesto de un número entero.
5. Realizar cálculos con números enteros.
6. Resolver problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números enteros.
7. Diferenciar los números primos y los compuestos.
8. Calcular los divisores y múltiplos de un número natural.
9. Aplicar los criterios de divisibilidad.
10. Descomponer los números naturales en factores primos.
11. Calcular el m.c.m. y el m.c.d. de varios números.
12. Resolver problemas cotidianos a través de relaciones de divisibilidad o de multiplicidad.
13. Resolver problemas cotidianos a través del m.c.m. y el m.c.d.
14. Desarrollar el cálculo mental con números enteros.
15. Realizar operaciones combinadas con números enteros, aplicando la jerarquía de operaciones.
16. Decidir el procedimiento más adecuado para realizar cálculos con números enteros.
17. Aplicar estrategias de simplificación de operaciones con números enteros.
18. Valorar la coherencia y la precisión de los cálculos realizados con los números enteros.

2. CONTENIDOS

1. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
19. Opuesto de un número entero.
20. Valor absoluto de un número entero.
21. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
22. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. m.c.d. y m.c.m. de dos o más números naturales.
23. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
24. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
25. Jerarquía de las operaciones.
26. Cálculo mental con números enteros.
27. Operaciones con calculadora.
28. Representación, ordenación y operaciones.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Utilizar números naturales, enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

CE.2 Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

CE.3 Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

CE.4 Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA1.1 Identifica los distintos tipos de números naturales y enteros y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

EA.1.2 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.

EA1.3 Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero, comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

EA.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

EA2.2 Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

EA2.3 Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.

EA3.1 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

EA.3.2 Realiza cálculos con números naturales, y enteros decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

EA.4.1 Realiza operaciones combinadas entre números enteros, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

EA.4.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas, procesando de forma ordenada la información suministrada en los mismos.
- Expresar el concepto número entero, el signo y el valor absoluto de un número entero y el opuesto
- Expresar los conceptos de múltiplo y divisor de números naturales; así como de m.c.m. y m.c.d.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas.
- Ser capaz de comprender enunciados resolubles mediante el m.c.m. y el m.c.d.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

- Conocer los números enteros y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas.
- Comprender y utilizar los conceptos de múltiplo y divisor de un número natural.
- Comprender y utilizar los conceptos de m.c.m. y m.c.d.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- Buscar información en Internet sobre los números enteros.
- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico.
- Buscar, seleccionar y procesar información en distintos soportes de las TIC.

APRENDER A APRENDER (AA)

- Ser capaz de utilizar de escalas y sistemas de medida numéricas enteras.
- Emplear las estrategias adecuadas en la resolución de problemas en los que se utiliza el m.c.m. y el m.c.d.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer.
- Estudiar y explicar fenómenos cotidianos aplicando los números enteros.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2. Fracciones y números decimales

1. OBJETIVOS

1. Conocer y utilizar el concepto de fracción.
2. Simplificar fracciones.
3. Calcular la fracción irreducible de una fracción dada.
4. Realizar operaciones básicas entre fracciones.
5. Realizar operaciones combinadas con fracciones.
6. Resolver problemas resolubles en términos de fracciones.
7. Conocer y utilizar el concepto de número decimal.
8. Realizar operaciones básicas entre números decimales.
9. Realizar operaciones combinadas con números decimales.
10. Resolver problemas resolubles en términos de números decimales.
11. Calcular la fracción generatriz de un número decimal.
12. Conocer y utilizar los porcentajes.
13. Resolver problemas sencillos en los que intervengan porcentajes.
14. Representar un porcentaje mediante fracciones.

2. CONTENIDOS

1. Concepto de fracción.
2. Simplificación de fracciones.
3. Comparación de fracciones.
4. Fracciones irreducibles.
5. Suma y resta de fracciones.
6. Prioridad de operaciones con fracciones.
7. Concepto de número decimal.
8. Diferentes tipos de números decimales: exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.
9. Operaciones elementales con números decimales: suma, resta, multiplicación y división.
10. Multiplicación y división de números decimales por potencias de 10.
11. Prioridad de operaciones con números decimales.
12. Fracción generatriz de un número decimal.
13. Concepto de porcentaje.
14. Representación de un porcentaje como una fracción.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Utilizar números fraccionarios, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

CE.2 Utilizar números decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

CE.3 Utilizar porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Realiza operaciones combinadas con fracciones, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

EA.1.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

E.A.1.3 Realiza cálculos con números fraccionarios decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

EA.2.1 Realiza operaciones combinadas entre números decimales con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

EA.2.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

EA.2.3 Realiza cálculos con números decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

EA.3.1 Realiza operaciones combinadas entre porcentajes sencillos, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

EA.3.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

EA.3.3 Realiza cálculos con porcentajes sencillos decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

- 1.** Interpretar correctamente los problemas en los que intervengan fracciones en sus enunciados, magnitudes expresadas mediante números decimales o mediante porcentajes.
- 2.** Expresar los conceptos de fracción, número decimal y porcentaje.
- 3.** Ser capaz de comprender enunciados en los que intervengan fracciones y magnitudes expresadas mediante números decimales o mediante porcentajes.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

- 1.** Conocer las fracciones, los números decimales y las magnitudes expresadas mediante porcentajes y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas.
- 2.** Aplicar la prioridad de operaciones entre fracciones y números decimales en los cálculos cotidianos y en problemas de índole científica y tecnológica.
- 3.** Calcular la fracción generatriz de diversos tipos de números decimales.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- 1.** Escribir fracciones, números decimales y porcentajes.

APRENDER A APRENDER (AA)

- 1.** Ser capaz de utilizar las fracciones, los números decimales y los porcentajes en distintas materias del currículo y en distintos contextos educativos.
- 1.** Analizar nuevos contenidos educativos en distintas materias del currículo en términos de fracciones, números decimales y porcentajes cuando sea adecuado.
- 2.** Ser capaz de utilizar las estrategias adecuadas en la resolución de problemas en los que intervengan fracciones, números enteros o porcentajes.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- 1.** Aplicar las medidas adecuadas ante las dificultades encontradas en la asimilación de conceptos y la aplicación correcta de los procedimientos.
- 3.** Emplear estrategias de esquematización y relación para facilitar el aprendizaje de los términos y conceptos estudiados.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAICES

1. OBJETIVOS

1. Conocer y calcular potencias de exponente natural y base tanto entera como fraccionaria.
2. Conocer y aplicar las propiedades de las potencias de exponente natural y base tanto entera como fraccionaria.
3. Conocer y calcular las potencias de base 10 y exponente natural.
4. Calcular raíces cuadradas elementales.
5. Aplicar el algoritmo de la raíz cuadrada de un número entero.
6. Aproximar raíces cuadradas a un orden de la unidad.
7. Identificar los cuadrados perfectos.
8. Realizar operaciones combinadas simples de números enteros y fracciones con potencias y raíces.
9. Realizar operaciones combinadas con paréntesis de números enteros y fracciones con potencias y raíces.
10. Aplicar la prioridad de operaciones en el caso de raíces y potencias de números enteros y de raíces.
11. Resolver situaciones mediante potencias.
12. Resolver situaciones mediante raíces cuadradas.

2. CONTENIDOS

1. Concepto de potencia de base entera y exponente natural.
2. Concepto de potencia de base fraccionaria y exponente natural.
3. Propiedades de las potencias de exponente natural y de base tanto entera como fraccionaria.
4. Potencias de base 10 y exponente natural.
5. Concepto de raíz cuadrada de un número entero.
6. Algoritmo para calcular la raíz cuadrada de un número entero.
7. Aproximación de raíces cuadradas a un orden de la unidad determinado.
8. Cuadrados perfectos.
9. Operaciones combinadas simples de números enteros con potencias y raíces.
10. Operaciones combinadas con paréntesis de números enteros con potencias y raíces.
11. Operaciones combinadas simples con fracciones con potencias y raíces.
12. Operaciones combinadas con paréntesis con fracciones enteros con potencias y raíces.
13. Traducción aritmética de situaciones resolubles mediante potencias.
14. Traducción aritmética de situaciones resolubles mediante raíces cuadradas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Realización de cálculos con potencias de exponente natural, tanto de bases enteras como fraccionarias, aplicando las propiedades de las mismas.

CE.2 Conocer y aplicar el algoritmo completo para calcular raíces cuadradas de números enteros, así como realizar aproximaciones decimales.

CE.3 Realización de cálculos con operaciones combinadas entre números enteros y fracciones en las que se incluyen potencias y raíces.

CE.4 Aplicación de las propiedades de las potencias y de las raíces en la resolución de problemas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de base entera y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

EA.1.2 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de base fraccionaria y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

EA.2.1 Calcula la raíz cuadrada de números naturales.

EA.2.2 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

EA.3.1 Realiza operaciones combinadas entre números enteros y fracciones, en las que se incluyen potencias y raíces, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

EA.4.1 Resuelve problemas resolubles mediante potencias de base números enteros y exponente natural o raíces cuadradas de números enteros.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

1. Interpretar correctamente los problemas en los que intervengan en sus enunciados potencias y raíces cuadradas.
2. Expresar los conceptos de potencia y raíz cuadrada, número decimal y porcentaje.
3. Ser capaz de comprender enunciados en los que intervengan potencias y raíces cuadradas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

1. Conocer las potencias y las raíces cuadradas y utilizarlas en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas.
2. Aplicar la prioridad de operaciones entre potencias y raíces cuadradas en los cálculos cotidianos y en problemas de índole científica y tecnológica.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas que involucren potencias y raíces cuadradas.
2. Buscar información en Internet sobre potencias y raíces cuadradas.
3. Utilizar programas informáticos que trabajan con potencias y raíces cuadradas.
4. Aprender a usar la calculadora científica con potencias y raíces cuadradas.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Ser capaz de utilizar las fracciones, potencias y raíces cuadradas en distintas materias del currículo y en distintos contextos educativos.
2. Analizar nuevos contenidos educativos en distintas materias del currículo en términos de potencias y raíces cuadradas cuando sea adecuado.
4. Ser capaz de utilizar las estrategias adecuadas en la resolución de problemas en los que intervengan potencias y raíces cuadradas.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Aplicar las medidas adecuadas ante las dificultades encontradas en la asimilación de conceptos y la aplicación correcta de los procedimientos.
2. Emplear estrategias de esquematización y relación para facilitar el aprendizaje de los términos y conceptos estudiados.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJE

1. OBJETIVOS

1. Conocer y manejar el concepto de razón y de proporción.
2. Reconocer las magnitudes directas.
3. Construir tablas de valores y formar con ellas proporciones directas.
4. Resolver problemas de proporcionalidad directa.
5. Reconocer las magnitudes inversamente proporcionales.
6. Construir tablas de valores y formar con ellas proporciones inversas.
7. Resolver problemas de proporcionalidad inversa.
8. Reconocer las situaciones de proporcionalidad compuesta.
9. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta.
10. Conocer los porcentajes.
11. Resolver problemas de porcentajes.

2. CONTENIDOS

1. Razones y proporciones.
2. Magnitudes directamente proporcionales.
3. Método de reducción a la unidad para proporcionalidad directa.
4. Magnitudes inversamente proporcionales.
5. Método de reducción a la unidad para proporcionalidad directa.
6. Proporcionalidad compuesta.
7. Método de reducción a la unidad para proporcionalidad directa.
8. Porcentajes.
9. Aumentos y disminuciones porcentuales.
10. Porcentajes encadenados.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad directa.

CE.2 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de de proporcionalidad inversa.

CE.3 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de de proporcionalidad compuesta.

CE.4 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones porcentuales.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Identifica las relaciones de proporcionalidad directa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

EA.2.1 Identifica las relaciones de proporcionalidad inversa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

EA.3.1 Identifica las relaciones de proporcionalidad compuesta y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

EA.4.1 Identifica las relaciones porcentuales y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Extraer las ideas principales de un texto.
2. Extender y construir mensajes en los que se utiliza la terminología básica de la matemática comercial.
3. Exponer con claridad los procesos de resolución de las actividades y las soluciones.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información.
4. Ser capaz de utilizar Internet para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Utilizar proporciones y porcentajes para establecer conclusiones en comunicaciones sobre temas medioambientales.
5. Reconocer la importancia de los porcentajes para estudiar la seguridad vial.
6. Comprender la importancia del uso de los porcentajes en informaciones sobre violencia.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Valorar los procedimientos aprendidos como recursos para resolver problemas y como base de aprendizaje futuros.
1. Evaluar el estado de su aprendizaje, reconocer los propios errores y carencias, y consultar dudas.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Profundizar en las actividades propuestas.
7. Justificar los procedimientos presentados de proporcionalidad y de porcentajes.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5. POLINOMIOS

1. OBJETIVOS

1. Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.
2. Interpretar el lenguaje algebraico.
3. Conocer los monomios y los polinomios.
4. Operar con monomios y con polinomios.
5. Conocer las identidades notables.
6. Operar con las identidades notables.
7. Conocer las fracciones algebraicas.
8. Simplificar las fracciones algebraicas.

2. CONTENIDOS

1. Lenguaje algebraico.
2. Expresiones algebraicas.
3. Monomios.
4. Operaciones con monomios.
5. Polinomios.
6. Operaciones con polinomios.
7. Identidades notables.
8. Fracciones algebraicas.
9. Simplificación de fracciones algebraicas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Analiza enunciados verbales o situaciones a través de variables desconocidas para expresarlas en notación algebraica.

CE.2 Analiza las operaciones con monomios y polinomios para aplicarlas con corrección.

CE.3 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

CE.4 Simplifica fracciones algebraicas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

EA.2.1 Realiza cálculos con monomios y con polinomios.

EA.3.1 Estudia y analiza expresiones algebraicas para transformarlas en expresiones simplificadas.

EA.4.1 Analiza las fracciones algebraicas para determinar el mejor procedimiento para su simplificación.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Interpretar facturas, artículos científicos o de prensa en los que aparezcan fórmulas y otros recursos algebraicos.
2. Describir con claridad los procesos y las soluciones de las actividades.
 - a. Entender los enunciados de las actividades.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Valorar las aportaciones de otras culturas al desarrollo del saber.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Realizar las actividades y corregirlas. Pedir ayuda cuando sea necesario.
2. Mostrar seguridad en sus capacidades y aceptar sus errores.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas.
2. Aplicar, en las expresiones algebraicas, las estrategias y las propiedades de las operaciones con los números enteros.
3. Trabajar ordenadamente y utilizar distintos procedimientos de ordenación y búsqueda de la información.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6 ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

1. OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de ecuación y de solución de una ecuación.
2. Resolver ecuaciones de primer grado sencillas, con paréntesis y con denominadores.
3. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
4. Resolver ecuaciones de primer grado mediante el procedimiento gráfico.
5. Resolver problemas con ayuda de ecuaciones de primer grado.
6. Resolver problemas con ayuda de ecuaciones de segundo grado.
7. Comprobar las soluciones de las ecuaciones.

2. CONTENIDOS

1. Ecuaciones de primer grado sencillas.
2. Ecuaciones de primer grado con paréntesis.
3. Ecuaciones de primer grado con denominadores.
4. Método gráfico de resolución de ecuaciones.
5. Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
6. Resolución de problemas mediante ecuaciones.
7. Significado de las soluciones de una ecuación.
8. Comprobación de las soluciones de una ecuación.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE.1** Resolver ecuaciones de primer grado.
CE.2 Resolver ecuaciones de segundo grado.
CE.3 Plantear ecuaciones a partir de situaciones de la vida cotidiana y resolverlos.
CE.4 Comprobar las soluciones de una ecuación.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- EA.1** Resuelve ecuaciones de primer grado.
EA.2 Resuelve ecuaciones de segundo grado.
EA.3 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
EA.4 Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es solución de la misma.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Reconocer los elementos de una ecuación, nombrarlos e integrarlos en su lenguaje.
2. Entender y aplicar el lenguaje algebraico como un recurso expresivo, con sus elementos y sus normas.
3. Expresar ideas y conclusiones con claridad.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información y avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Valorar las aportaciones de otras culturas al desarrollo del saber.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Realizar las actividades y corregirlas. Pedir ayuda cuando la necesita.
4. Mostrar seguridad en sus capacidades y aceptar sus errores.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Aplicar lo que sabe en la elaboración de estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas.
2. Mostrar creatividad para resolver ecuaciones de diferente tipo.
3. Analizar y criticar problemas resueltos.
4. Autoevaluar sus conocimientos sobre ecuaciones.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7. Triángulos

1. OBJETIVOS

1. Ser capaz de construir triángulos conocidos sus lados y/o ángulos.
2. Aplicar los criterios de igualdad de triángulos.
3. Trazar las rectas y los puntos notables de un triángulo.
4. Reconocer los triángulos rectángulos.
5. Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar longitudes de distintas figuras planas.

2. CONTENIDOS

1. Construcción de triángulos.
2. Criterios de igualdad de triángulos
3. Rectas y puntos notables de triángulos.
4. Triángulos rectángulos.
5. Teorema de Pitágoras.
6. Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la hipotenusa o un cateto de un triángulo rectángulo.
7. Aplicación del teorema de Pitágoras en distintas figuras planas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Ser capaz de reconocer y describir triángulos, así como sus elementos notables.

CE.2 Reconocer y aplicar el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes y áreas en situaciones geométricas con distintas figuras planas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Reconoce y describe triángulos, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.

EA.2.1 Reconoce el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y lo emplea para resolver problemas geométricos.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Explicar de forma clara y concisa los distintos procedimientos y los resultados geométricos.
2. Comprender los enunciados de los problemas y extraer la información necesaria para resolverlos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Valorar la aportación de otras culturas al desarrollo de la geometría.
 - a. Tomar conciencia de la utilidad de los conocimientos de los triángulos en multitud de tareas humanas.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- 1.** Resuelve problemas geométricos a través de los conocimientos adquiridos de triángulos.
- 2.** Es consciente de las carencias de su conocimiento sobre triángulos.

APRENDER A APRENDER (AA)

- 1.** Valorar los conocimientos sobre triángulos adquiridos.
- 2.** Ampliar los conocimientos básicos mediante la búsqueda de información.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 8. SEMEJANZA

1. OBJETIVOS

1. Determinar la razón de semejanza entre segmentos, figuras planas y cuerpos sólidos.
2. Determinar si dos triángulos son semejantes.
3. Determinar si dos figuras planas o cuerpos geométricos son semejantes.
4. Aplicar el teorema de Tales en problemas geométricos.
5. Resolver problemas con triángulos en posición de Tales.
6. Aplicar la semejanza entre figuras planas y cuerpos sólidos para resolver problemas de la realidad.
7. Resolver problemas de escalas en mapas o planos.

2. CONTENIDOS

8. Razón de semejanza.
9. Triángulos semejantes.
10. Figuras planas semejantes.
11. Cuerpos geométricos semejantes.
12. Razón entre áreas y volúmenes y de figuras y cuerpos semejantes.
13. Teorema de Tales.
14. Triángulos en posición de Tales.
15. Aplicación de la semejanza entre figuras planas y cuerpos sólidos para resolver problemas de la realidad.
16. Escalas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Ser capaz de identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

CE.2. Ser capaz de utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de expresar el procedimiento seguido en la resolución.

CE.3. Ser capaz de resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Analiza e identifica figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

EA.2.1 Utiliza estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.

EA.3.1 Resuelve problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

- 1.** Explicar de forma clara y concisa los distintos procedimientos y los resultados geométricos.
- 2.** Comprender los enunciados de los problemas y extraer la información necesaria para resolverlos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- 1.** Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

- 1.** Valorar la aportación de otras culturas al desarrollo de la geometría.
- 2.** Tomar conciencia de la utilidad de los conocimientos de los triángulos en multitud de tareas humanas.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- 1.** Resolver problemas geométricos con ayuda de los conocimientos adquiridos.
- 2.** Elegir el procedimiento más adecuado para resolver problemas de semejanza.

APRENDER A APRENDER (AA)

- 1.** Valorar los conocimientos sobre semejanza adquiridos.
- 2.** Ampliar los conocimientos básicos mediante la búsqueda de información.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9. CUERPOS EN EL ESPACIO

1. OBJETIVOS

1. Conocer los diferentes poliedros.
2. Conocer los cuerpos de revolución.
3. Determinar las secciones de los cuerpos redondos.
4. Determinar los planos de simetría de los cuerpos geométricos.
5. Calcular las áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos.

2. CONTENIDOS

1. Áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos.
2. Prismas.
3. Paralelepípedos.
4. Pirámides.
5. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera.
6. Secciones de los cuerpos redondos.
7. Planos de simetría de los cuerpos geométricos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

CE.2 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1 Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

EA.2 Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

EA.3 Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Extraer información geométrica de un texto.
2. Explicar los procesos y los resultados geométricos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Valorar la aportación de otras culturas al desarrollo de la geometría.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Valorar los conocimientos geométricos adquiridos.
2. Ampliar los contenidos básicos mediante la búsqueda de información.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Resolver problemas geométricos con ayuda de los conocimientos adquiridos.
2. Elegir el procedimiento más adecuado para resolver problemas de volúmenes.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 10. FUNCIONES

1. OBJETIVOS

1. Situar puntos en unos ejes coordenados.
2. Realizar la tabla de valores para una función determinada.
3. Determinar la expresión algebraica de una función.
4. Dibujar e interpretar la gráfica de una función.
5. Identificar las funciones afines y sus elementos.
6. Identificar las funciones lineales y sus elementos.
7. Identificar las funciones de proporcionalidad inversa y sus elementos.

2. CONTENIDOS

1. Ejes cartesianos.
8. Definición de función.
9. Tabla de valores de una función.
10. Expresión algebraica de una función.
11. Gráfica de una función.
12. Funciones afines.
13. Funciones lineales.
14. Funciones de proporcionalidad inversa.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

CE.2 Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

CE.3 Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

CE.4 Reconocer, representar y analizar las funciones lineales e inversas, utilizándolas para resolver problemas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

E.A.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

A.2 Reconoce si una gráfica representa o no una función.

EA.3 Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

EA.4 Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

EA.5 Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

E.A.6 Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal o inversa existente entre dos magnitudes y la representa.

EA.7 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

- 1.** Comprender la teoría y los ejemplos y ser capaz de aplicarlos en los ejercicios.
- 2.** Extraer de un texto la información necesaria para modelizar la situación que se propone mediante las funciones afines o lineales.

COMPETENCIA DIGITAL(CD)

- 1.** Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

- 1.** Valorar la aportación de otras culturas al desarrollo de las matemáticas.
- 2.** Extraer información de las tablas de valores.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- 1.** Analizar situaciones cotidianas mediante gráficas y tablas de valores.
- 2.** Hacer modelos de la realidad mediante funciones.

APRENDER A APRENDER(AA)

- 1.** Resolver problemas geométricos con ayuda de los conocimientos adquiridos.
- 2.** Elegir el procedimiento más adecuado para resolver problemas de funciones.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 11. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. OBJETIVOS

1. Reconocer la muestra y la población de un estudio estadístico.
2. Diferenciar variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.
3. Calcular las frecuencias absolutas y relativas.
4. Crear tablas de frecuencias.
5. Dibujar diagramas de barras y de sectores, y el polígono de frecuencias.
6. Calcular las medidas de tendencia central y de dispersión.
7. Diferenciar fenómenos deterministas y fenómenos aleatorios.
8. Formular conjeturas sencillas sobre fenómenos aleatorios.
9. Calcular la frecuencia absoluta y relativa de un suceso aleatorio.
10. Determinar los sucesos elementales y el espacio muestral.
11. Realizar tablas y diagramas de árbol en experimentos aleatorios sencillos.
12. Utilizar la regla de Laplace.

2. CONTENIDOS

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
2. Frecuencias absolutas y relativas.
3. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
4. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
5. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.
6. Fenómenos deterministas y aleatorios.
7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
8. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
9. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos.
10. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
11. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

CE.2 Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

CE.3 Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

CE.4 Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1 Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

EA.2 Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

EA.3 Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

EA.4 Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal) y el rango, y los emplea para resolver problemas.

EA.5 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

EA.6 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

EA.7 Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

EA.8 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

EA.9 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

EA.10 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Conseguir expresarse con un lenguaje adecuado.

1. Expresar concisa y claramente un análisis estadístico basado en un conjunto de datos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Valorar las aportaciones de otras culturas al desarrollo del saber.

2. Dominar los conceptos de la estadística como medio para analizar críticamente ciertas informaciones.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Realizar las actividades y corregirlas. Pedir ayuda cuando es necesaria.

3. Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, los datos, los gráficos, etc., que se obtiene de los medios de comunicación.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Valorar los conocimientos estadísticos como medio para interpretar la realidad.

4. Mostrar interés por otros parámetros de centralización y de dispersión.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 12. EL METODO CIENTIFICO

1. OBJETIVOS

1. Explicar qué es el método científico y cómo utilizarlo para dar respuestas válidas a nuestras propuestas.
2. Desarrollar los conceptos de observación, investigación, hipótesis, experimentación y elaboración de conclusiones a través de ejemplos.
3. Asociar el éxito científico al esfuerzo, a la investigación y a la capacidad de aprender de los errores.
4. Trabajar los conceptos de precisión y la objetividad. Comparar criterios científicos y los criterios arbitrarios.
5. Ayudar a comprender la importancia del proceso de la medida y del uso de los instrumentos de medida.
6. Despertar el interés por la ciencia, la investigación y la curiosidad por comprender la materia.
7. Utilizar instrumentos de medida de forma adecuada y expresar correctamente el valor de la medida de distintas magnitudes en diferentes unidades.
8. Trabajar en el laboratorio, manipular reactivos y material con seguridad.
9. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
10. Obtener información sobre temas científicos utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplear dicha información para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos, valorando su contenido y adoptando actitudes críticas sobre cuestiones científicas y técnicas.
11. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas, contribuyendo así a la asunción para la vida cotidiana de valores y actitudes propias de la ciencia (rigor, precisión, objetividad, reflexión lógica, etc.) y del trabajo en equipo (cooperación, responsabilidad, respeto, tolerancia, etc.).

2. CONTENIDOS

1. El método científico: sus etapas.
2. Medida de magnitudes.
3. Sistema Internacional de Unidades.
4. Notación científica.
5. El trabajo en el laboratorio.
6. Material específico.
7. Normas de comportamiento.
8. Símbolos de advertencia.
9. Proyecto de investigación.
10. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Reconocer e identificar las características del método científico.

CE.2 Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

CE.3 Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

CE.4 Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.

CE.5 Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

CE.6 Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

EA1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

EA2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

EA3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

EA.4.1 Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

EA.4.2 Identifica materiales e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

EA.5.1 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

EA.5.2 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

EA.6.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

EA.6.2 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

- Utilizar con propiedad la terminología científica y la del laboratorio.
- Entender la información transmitida a través de un informe científico.
- Localizar, resumir y expresar ideas en un texto científico.
- Argumentar el propio punto de vista en un texto científico.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

- Utilizar el lenguaje matemático para la expresión de magnitudes en notación científica.
- Realizar tablas y construir e interpretar gráficas.
- Conocer los conceptos esenciales relacionados con el trabajo científico, las magnitudes y unidades y el material de laboratorio, e interpretar las advertencias que aparecen en los productos comerciales.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC y saber reconocer la utilidad de las mismas en la formulación de hipótesis y en la comunicación de resultados.

APRENDER A APRENDER (AA)

Realizar esquemas y resúmenes del método científico, magnitudes y material de laboratorio.

- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.
- Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.
- Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- Aplicar el método científico a fenómenos cotidianos.
- Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

- Comprender el papel que tiene el estudio del método científico en el desarrollo de la ciencia en relación con otros ámbitos de la sociedad, como las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 13. LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

1. OBJETIVOS

1. Explicar las propiedades fundamentales de la materia: masa, volumen y forma, y relacionarlas con los estados de la materia.
2. Analizar e interpretar gráficas de cambios de estado localizando el punto de fusión y ebullición.
3. Comprender y expresar la teoría cinético-molecular utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, autonomía y creatividad.
4. Utilizar con precisión y de manera adecuada instrumentos de separación de mezclas
5. Clasificar y entender los diferentes tipos de materia aplicándolo a diferentes materiales utilizados en la vida cotidiana.
6. Identificar procesos de transformaciones físicas o químicas e intercambios y transformaciones de energía.
7. Valorar la importancia del modelo cinético molecular para explicar las propiedades de los cuerpos.
8. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, evaluando sus logros junto con las repercusiones medioambientales y sociales que provoca, y apreciar la importancia de la formación científica.
9. Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información (incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) para recoger, seleccionar, organizar, y analizar diferentes tipos de aleaciones y sus usos.
10. Participar de manera responsable en la realización de prácticas de laboratorio en equipo, valorando positivamente el trabajo realizado con rigor, tanto si es individual como en grupo, y desarrollando actitudes y comportamientos de respeto, cooperación y tolerancia hacia los demás.

2. CONTENIDOS

1. Propiedades de la materia. Estados. La materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular de agregación de la materia.
2. Sustancias puras y mezclas.
3. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
4. Métodos de separación de mezclas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.

CE.2 Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular

CE.4 Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.

CE.5 Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA1.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias

EA1.2 Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

EA1.3 Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

EA2.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

EA2.2 Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular

EA2.3 Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

EA2.4 Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

EA.4.1 Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

EA.4.2 Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

EA.5.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

- Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.
- Entender la información transmitida en diferentes problemas de separación de mezclas.
- Localizar y expresar las diferencias en la clasificación de la materia y en los distintos tipos de disoluciones.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

- Utilizar el lenguaje matemático para la expresión de magnitudes como temperatura.
- Interpretar gráficas de cambios de estado.
- Conocer los conceptos esenciales relacionados con masa, volumen y densidad, y saber relacionarlos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionado con los distintos tipos de aleaciones.

APRENDER A APRENDER (AA)

- Realizar esquemas y resúmenes de la clasificación de la materia y métodos de separación de mezclas.
- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.
- Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.
- Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

- Aplicar la teoría cinético-molecular para entender las propiedades macroscópicas de los cuerpos y su comportamiento y su relación con el mundo de las partículas.
- Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

- Comprender el papel que tiene el estudio de los distintos tipos de aleaciones en el desarrollo de la tecnología y la calidad de vida.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 14. LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

1. OBJETIVOS

1. Identificar procesos en los que se manifieste las transformaciones físicas o químicas de la materia.
2. Interpretar los principales fenómenos naturales, como las reacciones químicas, utilizando las ecuaciones químicas y su representación.
3. Interpretar los principales fenómenos naturales, como la conservación de la masa, utilizando la ley de Lavoisier y su aplicación en reacciones químicas con sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
4. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica.

2. CONTENIDOS

1. Los cambios.
2. La reacción química.
3. Ley de conservación de la masa.
4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias

CE.2 Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.

CE.4 Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.

CE.6 Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.

CE.7 Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

E.A.1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

EA.1.2 Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

EA.2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

EA.4.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

EA.6.1 Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

EA.6.2 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

EA.7.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

EA.7.2 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

EA.7.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.
1. Entender la información transmitida en diferentes problemas de reacciones químicas.
2. Realizar esquemas y cuadros comparativos de los diferentes efectos medioambientales de la contaminación.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionado con el origen sintético o natural de diferentes materiales.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la tarea.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer en las actividades relacionadas con la tarea sobre nuestra contribución para mejorar la calidad del planeta.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

1. Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de conservación de la masa y ajuste de reacciones químicas.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.
3. Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.
4. Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 15. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS

1. OBJETIVOS

1. Identificar procesos en los que se manifiesten las transformaciones físicas de la materia debido a las fuerzas ejercidas sobre los cuerpos, ya sea para deformarlos o para modificar su velocidad.
2. Conocer el carácter vectorial de las fuerzas y determinar la fuerza resultante cuando en un cuerpo concurren más de una.
3. Interpretar los principales fenómenos naturales, como las reacciones químicas, utilizando las ecuaciones químicas y su representación.
4. Interpretar los principales fenómenos naturales, como la conservación de la masa, utilizando la ley de Lavoisier y su aplicación en reacciones químicas con sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
5. Reconocer que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
6. Conocer históricamente la evolución del conocimiento del ser humano acerca de la estructura del Universo.

2. CONTENIDOS

1. Las fuerzas y sus efectos.
2. Velocidad media.
3. Velocidad instantánea.
4. Aceleración.
5. Las fuerzas de la naturaleza.
6. Modelos cosmológicos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.

CE.2 Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.

CE.6 Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.

CE.7 Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

EA.1.1 En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

EA.1.2 Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

EA.1.3 Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

EA.1.4 Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades del Sistema Internacional.

EA.2.1 Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

EA.2.2 Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

EA.6.2 Distingue entre masa y peso, calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

EA.7.1 Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

5. COMPETENCIAS-DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.

1. Entender la información transmitida en diferentes problemas de fuerzas, velocidades y peso de los cuerpos

2. Ser capaz de determinar y explicar las diferencias entre el modelo geocéntrico y el heliocéntrico.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionado con las velocidades y los tiempos de reacción de los vehículos de uso cotidiano, así como los efectos del alcohol sobre los conductores.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la tarea y trabajar en parejas la práctica de laboratorio.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Desarrollar el espíritu crítico y el afán por conocer en las actividades relacionadas con la tarea sobre la seguridad vial, los límites de velocidad establecidos y la razón de los mismos.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

1. Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de fuerzas, ley de Hooke, velocidades.

3. Interpretar y elaborar gráficas.

4. Conocer la adición de vectores y el concepto de magnitud vectorial.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

5. Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.

6. Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 16. ENERGÍA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1.OBJETIVOS

1. Identificar procesos en los que se manifiesten los intercambios y transformaciones de energía.
2. Interpretar los principales fenómenos naturales como la teoría cinético molecular y su conexión con la temperatura, el calor y la transferencia de energía calorífica.
3. Interpretar los principales fenómenos naturales como la teoría cinético molecular y su conexión con la temperatura, el calor y la transferencia de energía calorífica.
4. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, evaluando sus logros junto con las repercusiones medioambientales y sociales que provoca, y apreciar la importancia de la formación científica.
5. Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar hábitos tendentes al mantenimiento de la salud y conservación y mejora del medio ambiente.

2. CONTENIDOS

1. La energía.
2. Tipos de energía.
3. Transformaciones de la energía y su conservación.
4. El calor y la temperatura.
5. El calor y la temperatura.
6. Fuentes de energía.
7. Uso racional de la energía.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.1 Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.

CE.2 Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.

CE.3 Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.

CE.4 Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.

CE.5 Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

CE.6 Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.

CE.7 Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA.1.1 Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

EA.1.2 Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

EA.2.1 Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

EA.3.1 Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.

EA.3.2 Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

EA.3.3 Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

EA.4.3 Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

EA.5.1 Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

EA.6.1 Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

EA.6.2 Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

EA.7.1 Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo mundial de energía proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

5.COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CL)

1. Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.
2. Realizar esquemas y cuadros comparativos de las diferentes fuentes de energía y de los diferentes tipos de la misma.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

1. Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionado el accidente nuclear de Fukushima, o, en la Tarea, con las aplicaciones industriales de la aplicación de la conservación de la energía como la montaña rusa.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

1. Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

1. Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer en las actividades relacionadas con la Tarea sobre transformaciones de energía y degradación.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

1. Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de transformación de temperaturas de unas escalas a otras.

APRENDER A APRENDER (AA)

1. Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.
2. Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.
2. Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

XVII. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO PMAR 3ºESO

1.1 Contenidos didácticos específicos

- Unidad 1. Números y fracciones
- Unidad 2. Álgebra
- Unidad 3. Geometría
- Unidad 4. Funciones
- Unidad 5. Estadística y probabilidad
- Unidad 6, El ser humano como organismo pluricelular
- Unidad 7. Las funciones de nutrición
- Unidad 8. La función de relación
- Unidad 9. La reproducción y la sexualidad
- Unidad 10 Salud y alimentación
- Unidad 11, El relieve y el medioambiente
- Unidad 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico
- Unidad 13. La estructura de la materia. Elementos y compuestos
- Unidad 14. Los cambios químicos. Las reacciones químicas
- Unidad 15. Las fuerzas y sus efectos. El movimiento rectilíneo.
- Unidad 16. La energía y la preservación del medioambiente

1.2 Contenidos de carácter transversal:

Moral y cívica

Se aborda al estimular el sentido crítico, orden y precisión necesarios en el estudio de las matemáticas. Influye además en la formación humana el esfuerzo y la constancia en la búsqueda de soluciones. Contribuye también al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el alumnado logre considerarse capaz de enfrentarse con plena autonomía a los problemas.

Para la salud

A través de datos estadísticos y gráficos que adviertan en cualquier medio audiovisual sobre la nocividad de ciertos productos se fomentarán los hábitos saludables.

Del consumidor

Se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso del lenguaje matemático. El sentido crítico, necesario para hacer un consumo adecuado y responsable, se desarrolla al interpretar y analizar los elementos matemáticos (gráficos, informaciones probabilísticas,...) presentes en la noticias, publicidad y medios de comunicación.

Para la paz

A ella contribuye el desarrollo de la convivencia y de colaboración a través de actividades de trabajo en equipo. También se fomenta la flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas. Además, reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde diversos puntos de vista.

Coeducación

Se lleva a cabo en todo el material y comentarios de clase. Así se fomenta el reconocimiento de la capacidad de cada uno de los compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes en actividades matemáticas.

Educación Vial

Se facilita al educar el sentido espacial, fundamentalmente a través de los contenidos de álgebra y geometría.

El conocimiento del desarrollo histórico de las matemáticas y la contribución de éstas a la sociedad en la cultura andaluza servirán para concebir el saber matemático como una necesidad básica para todos los ciudadanos y ciudadanas de Andalucía. La resolución de problemas, el uso adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, deben considerarse primordiales en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa en Andalucía.

La tecnología de la información y la comunicación forman parte de los contenidos del Proyecto en un doble sentido. Por un lado se prevé la enseñanza de contenidos relacionados con las habilidades de búsqueda y selección de información relacionada con nuestra área a través de estas tecnologías. Y por otro, existen contenidos que el alumnado trabajará utilizando las TIC. Los medios tecnológicos son hoy día herramientas esenciales para enseñar, aprender y en definitiva, para hacer matemáticas, por lo que su presencia debe ser habitual en los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta área.

1.3 Temporalización y Secuenciación de los contenidos.

Los contenidos de esta Programación se organizan en:

| | |
|---|--|
| 1º TRIMESTRE (MATEMÁTICAS) | 1º TRIMESTRE (CIENCIAS) |
| Unidad 1. Números y fracciones Unidad 2. Álgebra | Unidad 6, El ser humano como organismo pluricelular Unidad 7. Las funciones de nutrición Unidad 8. La función de relación |
| 2º TRIMESTRE (MATEMÁTICAS) | 2º TRIMESTRE (CIENCIAS) |
| Unidad 2. Álgebra Unidad 3. Geometría | Unidad 9. La reproducción y la sexualidad Unidad 10 Salud y alimentación Unidad 11, El relieve y el medioambiente |
| 3º TRIMESTRE (MATEMÁTICAS) | 3º TRIMESTRE (CIENCIAS) |
| Unidad 4. Funciones Unidad 5. Estadística y probabilidad | Unidad 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico Unidad 13. La estructura de la materia. Elementos y compuestos Unidad 14. Los cambios químicos. Las reacciones químicas Unidad 15. Las fuerzas y sus efectos. El movimiento rectilíneo. Unidad 16. La energía y la preservación del medioambiente |

2 METODOLOGÍA.

Las estrategias docentes se refieren a las técnicas didácticas que utilizaremos en cada Unidad. Para facilitar su exposición, las organizaremos en torno a estos momentos: estrategias para presentar la unidad didáctica; para explicar los aprendizajes conceptuales y procedimentales; para facilitar que el alumno/a se oriente dentro de la Unidad; y estrategias para motivar su aprendizaje. Veamos cada una de ellas:

Estrategias para presentar la Unidad didáctica. Comunicaremos al alumnado lo que va a aprender durante cada unidad, es decir, tendrá información de los objetivos didácticos que ha de alcanzar. Junto a estos objetivos, también se les presentará los contenidos a modo de mapa conceptual relacionándolos entre sí y comentándolos.

Estrategias para presentar los contenidos conceptuales. Dosificaremos la presentación de contenidos conceptuales a lo largo de cada Unidad combinándolos con sus correspondientes contenidos procedimentales. Emplearemos abundantes ejemplos y analogías y nos detendremos en la explicación del vocabulario específico implicado en los contenidos conceptuales: definiéndolos, analizando sus partes y reformulándolos con otras palabras más cercanas, aunque con el objetivo claro de que el alumno emplee progresivamente el vocabulario específico del área.

Estrategias para presentar los contenidos procedimentales. Presentaremos cada procedimiento destacando cuándo y por qué es necesario utilizarlo. A continuación realizaremos una demostración previa del procedimiento y lo descompondremos en los sucesivos pasos de que consta y se diseñará un conjunto de prácticas del mismo: prácticas guiadas, que darán paso a unas prácticas semiguías y que finalizarán con la realización del procedimiento de forma autónoma por parte del alumnado.

Estrategias para presentar los contenidos actitudinales. Las estrategias para presentar los contenidos actitudinales son las que se han explicado para presentar los contenidos conceptuales y procedimentales, dado que, para cada actitud, se han de explicar al alumnado: en qué consiste y en qué situaciones es necesaria, así como los pasos que hay que dar para que nuestro comportamiento sea coherente con tal actitud. Finalmente, toda actitud tiene un componente afectivo que no puede enseñarse como los anteriores, sino que se hace mediante la observación del modelo que le ofrecemos.

Estrategias para facilitar que el alumno/a se oriente durante cada Unidad. La primera estrategia que utilizaremos será la presentación de los contenidos de cada Unidad a modo de **mapa conceptual**; mapa que se retomará periódicamente, para que el alumnado vaya enriqueciendo su visión de conjunto de los aprendizajes. Y junto a esta estrategia general es preciso añadir que en cada sesión se recordará qué se hizo en la sesión anterior y qué se hará en la presente.

Estrategias para facilitar la motivación del alumnado. Antes del comienzo de cada Unidad, cuando la presentemos, destacaremos la utilidad profesional y para la vida cotidiana. Y durante la Unidad, las estrategias motivadoras que emplearemos son, entre otras, las de valorar sus logros, por pequeños que éstos sean.

ESPACIOS. Los espacios que emplearemos para el desarrollo de la Programación son: el aula de del grupo-clase, el aula de informática (que cuenta con ordenadores conectados a Internet), los laboratorios, la Biblioteca (para la realización de actividades de fomento de la lectura), los exteriores del Centro (patios, pista polideportiva,...).

AGRUPAMIENTOS. Los agrupamientos del alumnado están en relación con las actividades educativas que se les propondrán. Los que emplearemos son: el *gran grupo* (para la realización de las explicaciones y para actividades como discusiones, debates, vídeo forum,...), el *pequeño grupo* (para la realización de trabajos prácticos), *las parejas* (para las actividades de consulta de fuentes de información en la web) y el *individual* (para las actividades iniciales de asimilación y consolidación de cada contenido conceptual y procedimental de cada Unidad didáctica). Por último, se buscará el agrupamiento que mejor compense las posibles dificultades que puedan presentarse a lo largo del curso.

MATERIALES CURRICULARES:

Libro de texto; Ámbito Científico tecnológico 3º PMAR. Editorial Bruño.

Diccionarios, glosarios.

Ordenadores, pizarras digitales.

Material de laboratorio.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas

Mapas conceptuales

Contenidos y fichas adaptadas de adaptación curricular.

Ficha de repaso correspondiente a la unidad contenida en el plan de recuperación.

Material complementario para el desarrollo de las competencias.

Proyecto para el fomento de la lectura: Fichas de lectura de caracteres científico

PROGRAMACIÓN UNIDAD 1. NÚMEROS Y FRACCIONES

1. OBJETIVOS

1. Conseguir reconocer números naturales y enteros.
2. Lograr representar información cuantitativa mediante números naturales y enteros.
3. Distinguir números decimales exactos, números decimales periódicos puros y números periódicos mixtos.
4. Expresar los distintos tipos de números decimales mediante fracciones.
5. Aplicar las propiedades de las potencias a las potencias de base 10.
6. Utilizar la notación científica.
7. Operar con números expresados en notación científica.
8. Realizar aproximaciones por defecto y por exceso.
9. Realizar truncamiento de y redondeo de números decimales.
10. Calcular el error absoluto y el error relativo al realizar una aproximación.
11. Realizar operaciones con números enteros aplicando la jerarquía de operaciones.
12. Realizar operaciones con fracciones aplicando la jerarquía de operaciones.
13. Realizar operaciones con potencias de exponente entero aplicando la jerarquía de operaciones.
14. Aplicar los números racionales en el planteamiento de problemas cotidianos.
15. Resolver problemas cotidianos a través de números racionales.

2. CONTENIDOS

1. Reconocimiento de los números naturales.
2. Reconocimiento de los números enteros.
3. Representación mediante los números naturales y enteros de información.
4. Números decimales y racionales.
5. Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
6. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
7. Potencias de números racionales con exponente entero.
8. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas.
9. Cálculo aproximado y redondeo.
10. Cifras significativas.
11. Error absoluto y relativo.
12. Operaciones con números enteros.
13. Operaciones con fracciones y decimales.
14. Operaciones con potencias.
15. Jerarquía de operaciones.
16. Problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números racionales.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE 1** Lograr reconocer los distintos tipos de números y utilizarlos para representar información cuantitativa.
- CE 2** Lograr distinguir números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.
- CE 3** Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal.

CE 4 Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.

CE 5 Logra realizar aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.

CE 6 Logra operar con números enteros, decimales y fraccionario, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.

CE 7 Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

EA 1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

EA 2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

EA 3 Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

EA 4 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

EA 5 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.

EA 6 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

EA 7 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

EA 8 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Ser capaz de obtener información numérica de un texto o de una lectura.

Expresa relaciones numéricas de una forma clara.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje.

Utilizar la calculadora y programas informáticos como ayuda aritmética.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Es capaz de analizar los procesos lógicos y matemáticos relacionados con números.

Resuelve problemas cotidianos mediante sus conocimientos sobre números.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Aplica los conocimientos sobre fracciones en diversos problemas sociales.

Analiza la realidad social mediante diferentes tipos de números.

APRENDER A APRENDER (AA)

Es crítico con su adquisición de conocimientos numéricos.

Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas.

Aplica los números decimales, las fracciones y las propiedades de sus operaciones en otros ámbitos del saber.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 2: ALGEBRA

1. OBJETIVOS

6. Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre monomios.
7. Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre polinomios.
8. Realizar cálculos en los que intervengan las identidades notables.
9. Utilizar las identidades notables para simplificar expresiones algebraicas.
10. Hallar las raíces reales de un polinomio de grado cuatro.
11. Aplicar el método de Ruffini.
12. Utilizar las ecuaciones y los sistemas lineales en la resolución de problemas cotidianos.

2. CONTENIDOS

1. Monomios y operaciones con monomios.
2. Polinomios y operaciones con polinomios.
3. Suma al cuadrado.
4. Diferencia al cuadrado.
5. Suma por diferencia.
6. División de polinomios por el método de Ruffini.
7. Factorización de polinomios a través del método de Ruffini.
8. Factorización de polinomios de segundo grado con raíces reales a través de la ecuación de segundo grado.
9. Ecuaciones de primer grado.
10. Ecuaciones de segundo grado: completas e incompletas.
11. Ecuaciones con denominadores.
12. Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
13. Método de reducción de sistemas lineales.
14. Método de igualación de sistemas lineales.
15. Método de sustitución de ecuaciones lineales.
16. Método gráfico de resolución de ecuaciones de primer grado.
17. Método gráfico de resolución de ecuaciones de segundo grado.
18. Aplicación de las ecuaciones y sistemas en la resolución de problemas cotidianos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Realiza operaciones básicas con polinomios.

CE 2 Aplica las identidades notables.

CE 3 Factoriza polinomios con raíces enteras.

CE 4 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

CE 5 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

EA 2.1 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.

EA 3.1 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

EA 4.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

EA 5.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

5. COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Interioriza el lenguaje algebraico con su sintaxis propia.

Traduce expresiones del lenguaje verbal en el lenguaje algebraico.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Utiliza programas informáticos de apoyo algebraico para la resolución de ecuaciones.

APRENDER A APRENDER (AA)

Es crítico con su adquisición de conocimientos algebraicos.

Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas.

Aplicar, en las expresiones algebraicas, las estrategias y las propiedades de las operaciones con los números enteros.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

De entre los procedimientos aprendidos en la unidad decide qué método es el idóneo para la resolución de cada problema.

Resuelve problemas de la vida cotidiana a través de los métodos adquiridos en la unidad.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Valora el álgebra como herramienta para la resolución de problemas de ámbito social.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 3: GEOMETRÍA

1. OBJETIVOS

1. Ser capaz de trazar la mediatriz de un segmento.
2. Ser capaz de trazar la bisectriz de un ángulo.
3. Determinación de la posición relativa entre rectas.
4. Aplicación de las posiciones relativas entre rectas en problemas geométricos sencillos.
5. Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar segmentos de figuras planas.
6. Aplicar el Teorema de Tales para determinar segmentos de figuras planas.
7. Aplicar las fórmulas de las áreas de figuras planas.
8. Aplicar a las figuras planas, traslaciones.
9. Aplicar a las figuras planas simetrías axiales.
10. Aplicar a las figuras planas simetrías axiales.
11. Aplicar a las figuras planas simetrías centrales.
12. Aplicar a las figuras planas giros.
13. Determinación de la latitud y de la longitud de puntos sobre el globo terráqueo.

2. CONTENIDOS

1. Trazado de mediatrices.
2. Trazado de bisectrices.
3. Ángulos entre rectas.
4. Paralelismo entre rectas.
5. Rectas secantes.
6. Rectas perpendiculares.
7. Teorema de Pitágoras.
8. Teorema de Tales.
9. Fórmulas de cálculo de áreas de figuras planas.
10. Vectores y sus características.
11. Traslaciones.
12. Simetrías axiales.
13. Simetrías centrales.
14. Giros. Latitud.
15. Longitud.
16. Coordenadas geográficas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

CE 2 Reconocer y describir las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

CE 3 Utilizar el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

CE 4 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

CE 5 Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

Estándares de aprendizaje

EA 1 Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

EA 2 Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

EA 3 Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

EA 4 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

EA 5 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

4. COMPETENCIAS DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Es capaz de describir los procesos de construcción o de cálculo de los elementos geométricos.
Es capaz de describir relaciones geométricas.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Utiliza programas informáticos de apoyo geométrico para representar figuras planas.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Es consciente de la importancia de la geometría en numerosas tareas humanas.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Utiliza la geometría para la resolución de problemas cotidianos.

APRENDER A APRENDER (AA)

Es crítico con su adquisición de conocimientos geométricos.

Valorar la geometría como medio para simplificar procesos y facilitar los procesos matemáticos.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 4: FUNCIONES

1. OBJETIVOS

1. Identificar y hallar la expresión verbal de una Identificar y hallar la expresión analítica de una función.
2. Trazar la gráfica de una función.
3. Determinar el recorrido y el dominio de una función.
4. Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
5. Determinar los intervalos constantes de una función.
6. Determinar los máximos y los mínimos de una función.
7. Determinar e identificar la pendiente de una función lineal.
8. Determinar e identificar la ordenada en el origen de una función lineal.
9. Representar una función lineal.
10. Determinar e identificar los puntos de corte de una función lineal.
11. Determinar e identificar la expresión de una función lineal en el contexto de una situación real.
12. Determinar los puntos de corte de una función cuadrática.
13. Determinar el vértice de una función cuadrática.
14. Dibujar la gráfica de una función cuadrática.
15. Realizar modelos de situaciones cotidianas a través de funciones cuadráticas.
16. Utiliza medios tecnológicos para representar funciones cuadráticas.

2. CONTENIDOS

1. Expresión verbal de una función.
2. Expresión analítica de una función.
3. Gráfica de una función.
4. Dominio y recorrido de una función.
5. Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
6. Intervalos constantes de una función.
7. Máximos y mínimos de una función.
8. Pendiente de una función lineal.
9. Ordenada en el origen de una función lineal.
10. Representación de una función lineal.
11. Puntos de corte de una función lineal.
12. Expresión analítica de una función lineal en el contexto de una situación real.
13. Puntos de corte de una función cuadrática.
14. Vértice de una función cuadrática.
15. Gráfica de una función cuadrática.
16. Modelización de situaciones cotidianas a través de fundiciones cuadráticas.
17. Utilización de medios tecnológicos para representar funciones cuadráticas.
- 18.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

CE 2 Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

CE 3 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

EA 2 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

EA 3 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.

EA 4 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

EA 6 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado 2 y la representa gráficamente.

EA 7 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Es capaz de extraer información de la expresión verbal de una función.

Es capaz de traducir directa e inversamente un enunciado a una expresión analítica de una función.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Utiliza programas informáticos de representación de funciones.

APRENDER A APRENDER (AA)

Investiga elementos relacionados con las funciones lineales y cuadráticas.

Introduce sus conocimientos sobre funciones en otras asignaturas y áreas del saber.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Es capaz de realizar modelos a través de funciones lineales y cuadráticas de problemas cotidianos.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Es capaz de ofrecer modelos funcionales de problemas sociales.

Valora positivamente la aportación de diferentes culturas en el desarrollo de las matemáticas.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. OBJETIVOS

1. Distinguir variables estadísticas.
2. Diferenciar muestra y población estadística.
3. Calcular las diferentes frecuencias.
4. Elaborar tablas de frecuencia con las diferentes frecuencias.
5. Cálculo e interpretación de las medidas centrales de posición.
6. Cálculo e interpretación de los parámetros de dispersión.
7. Diferenciar los sucesos aleatorios y los deterministas.
8. Aplicar la regla de Laplace.
9. Calcular probabilidades.
10. Aplicar técnicas de cálculo de probabilidades: tablas de contingencia y diagramas de árbol.

2. CONTENIDOS

1. Variables estadísticas y tipos.
2. Población estadística.
3. Muestra estadística.
4. Frecuencia absoluta.
5. Frecuencia relativa.
6. Frecuencia absoluta acumulada.
7. Frecuencia relativa acumulada.
8. Frecuencia porcentual acumulada.
9. Media.
10. Moda.
11. Mediana.
12. Percentiles.
13. Cuartiles.
14. Varianza.
15. Desviación típica.
16. Experimentos aleatorios.
17. Regla de Laplace.
18. Cálculo de probabilidades de sucesos aleatorios.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

CE 2 Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

CE 3 Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados
EA 2 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

EA 3 Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

EA. 4 Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos

EA 5 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Es capaz de comprender e interpretar la información presente en los medios de comunicación que involucre datos estadísticos.

Comprende problemas de índole estadística y probabilística.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Valora positivamente la importancia de la estadística para recoger información, comprender y tratar de resolver problemas sociales.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos y representaciones estadísticas.

APRENDER A APRENDER (AA)

Ser consciente del desarrollo de su propio aprendizaje estadístico y probabilístico.

Aplica los conocimientos estadísticos y probabilísticos en otras materias y contextos educativos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Adapta técnicas matemáticas y de tratamiento de la información estudiadas en la unidad a su vida cotidiana.

Aplica los conocimientos probabilísticos para tomar decisiones y resolver problemas personales.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 6: EL SER HUMANO COMO ORGANISMO PLURICELULAR

1. OBJETIVOS

- 1.** Conocer los distintos niveles de organización de la materia viva e identificar estos niveles en el organismo.
- 2.** Identificar la célula como la unidad básica de los seres vivos.
- 3.** Conocer los orgánulos que constituyen la célula y las funciones que desempeñan.
- 4.** Explicar las funciones que las células realizan en el organismo.
- 5.** Reconocer los procesos metabólicos básicos de obtención de energía y biomoléculas, sabiendo distinguir entre rutas catabólicas y anabólicas.
- 6.** Conocer los métodos de transporte de moléculas a través de la membrana, en función de las necesidades de la célula.
- 7.** Comprender el concepto de tejido y la importancia e implicaciones de los procesos de diferenciación y especialización celular.
- 8.** Explicar qué son las células madre y su importancia.
- 9.** Identificar los distintos tipos de tejidos del cuerpo humano, reconociendo las células que los constituyen y las funciones que desempeñan.
- 10.** Identificar el cuerpo humano como un conjunto de estructuras (órganos y aparatos) que desarrollan las funciones propias de un ser vivo de manera coordinada.

2. CONTENIDOS

- 1.** Organización de la materia viva.
- 2.** Niveles de organización de la materia.
- 3.** Organización y características del ser humano.
- 4.** La célula.
- 5.** Organización de la célula.
- 6.** Tipos de células.
- 7.** La célula eucariota animal.
- 8.** Funciones celulares
- 9.** La función de nutrición.
- 10.** La función de relación.
- 11.** La función de reproducción.
- 12.** Diferenciación celular.
- 13.** Los tejidos.
- 14.** Aparatos y sistemas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Identificar los distintos niveles de organización de la materia viva: orgánulos, células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.

CE 2 Reconocer las estructuras celulares y las funciones que estas desempeñan.

CE 3 Conocer los principales tejidos que constituyen el ser humano y las funciones que llevan a cabo, y su asociación para formar órganos.

CE 4 Comprender la organización de los distintos sistemas y aparatos.

4. ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- EA 1.1** Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
- EA 2.1** Diferencia los distintos tipos celulares, atendiendo a sus particulares características.
- EA 2.2** Identifica los orgánulos que componen la célula y describe las funciones que estos desempeñan.
- EA 2.3** Explica cómo las células llevan a cabo las funciones de nutrición, relación y reproducción.
- EA 2.4** Comprende las implicaciones del proceso de diferenciación celular.
- EA 3.1** Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- EA 3.2** Comprende la asociación de los tejidos para formar órganos.
- EA 3.3** Identifica dibujos y fotografías de orgánulos, células y tejidos.
- EA 4.1** Reconoce la constitución de los sistemas y aparatos a partir de los niveles anteriores.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Comprender los textos propuestos sobre organización del cuerpo humano en diferentes niveles de complejidad.

Exponer el conocimiento sobre las células, sus funciones y los tejidos celulares.

Redactar textos breves que describan el funcionamiento de distintas estructuras del ser humano, como células, tejidos, órganos.

Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo del tema, bien en el propio libro, bien usando fuentes externas.

Utilizar un vocabulario específico relacionado con términos sobre citología e histología.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Conocer el tamaño de las células y de otras estructuras del cuerpo, manejando distintas escalas.

Comprender las unidades que se utilizan para representar los tamaños más pequeños.

Interpretar tablas sobre número de células de cada tipo.

Calcular y representar porcentajes.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Las actividades propuestas a lo largo de la unidad permiten que los alumnos realicen distintas búsquedas sobre temas diversos.

La presentación de los resultados de sus búsquedas podrá llevarse a cabo usando diferentes procesadores de textos (Word, Pages, etc.), o programas diseñados para presentaciones, como PowerPoint, o incluso vídeos cortos.

Deberán ser capaces de resolver problemas que les puedan surgir a la hora de buscar o editar la información.

APRENDER A APRENDER (AA)

Desarrollar un espíritu crítico ante la información que se está recibiendo.

Ser consciente de lo que cada uno sabe y de lo que necesita aprender sobre la organización del cuerpo humano, lo que implica la curiosidad de plantearse preguntas, de intentar responderlas, de proponer soluciones, etc.

Ser capaz de describir orgánulos, ordenar grupos de células, agrupar funciones, clasificar tejidos, identificar semejanzas y diferencias de distintas estructuras del organismo, etc.

Desarrollar habilidades para obtener información y transformarla en conocimiento propio, relacionando la información nueva con los conocimientos previos y la experiencia personal de cada alumno.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Planificar habilidades y destrezas con el fin de alcanzar el objetivo propuesto.
Plantear proyectos sencillos que tengan como finalidad ampliar nuestros conocimientos en beneficio del bienestar común, mejorando algunos aspectos de nuestra vida cotidiana.
Realizar actividades de concienciación sobre la importancia de las transfusiones sanguíneas y los trasplantes de órganos.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Comprender la importancia de la investigación científica.
Ser consciente de la utilidad de las células madre para el tratamiento de diversas enfermedades, teniendo siempre presente la aplicación estricta de las leyes inspiradas en los principios éticos.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

Las ilustraciones en este tema resultan de mucha ayuda para comprender la organización de las células en los tejidos, permitiendo una mejor comprensión de las funciones que realizan.
Observar y analizar las imágenes que aparecen en este tema permite enriquecer el conocimiento de los alumnos.
Valorar la importancia de la libertad de expresión.
Esta competencia requiere conocimientos que permitan interpretar y producir con propiedad textos o dibujos que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 7: LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN

1. OBJETIVOS

1. Conocer los procesos de los que consta la nutrición y describir la estructura y el funcionamiento de los órganos y sistemas implicados.
2. Relacionar los procesos de digestión con la transformación de los alimentos en nutrientes para su posterior absorción y transporte por el organismo.
3. Conocer el papel del aparato respiratorio como encargado de captar el oxígeno y eliminar el dióxido de carbono.
4. Comprender el funcionamiento del aparato circulatorio y su importancia en la distribución de los nutrientes por el organismo, así como en la recogida de productos de desecho para su posterior eliminación.
5. Explicar la relación entre el sistema linfático y el aparato circulatorio en el proceso de nutrición.
6. Describir las características del aparato excretor, explicando la excreción de residuos tóxicos procedentes del metabolismo.
7. Desarrollar hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de enfermedades.

2. CONTENIDOS

1. La nutrición.
2. El aparato digestivo.
3. La digestión y la absorción de nutrientes.
4. El aparato respiratorio.
5. ¿Cómo se produce la respiración?
6. El aparato circulatorio.
7. El corazón.
8. La circulación de la sangre.
9. El sistema linfático.
10. El aparato excretor.
11. Las enfermedades del aparato digestivo.
12. Una vida sana. Enfermedades del aparato respiratorio.
13. Enfermedades del aparato circulatorio.
14. Enfermedades de aparato excretor.
15. Hábitos saludables e higiene.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.

CE 2 Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.

CE 3 Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.

CE 4 Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.

CE 5 Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio, describiendo los pasos que se llevan a cabo y resolviendo las actividades planteadas.

CE 6 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición, relacionándolo con su contribución en el proceso.

EA 2.1 Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

EA 3.1 Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

EA 3.2 Describe y comprende la necesidad de seguir hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de ciertas enfermedades.

EA 4.1 Conoce y explica los componentes del aparato digestivo y su funcionamiento.

EA 4.2 Conoce y explica los componentes del aparato respiratorio y su funcionamiento.

EA 4.3 Conoce y explica los componentes del aparato circulatorio y su funcionamiento.

EA 4.4 Conoce y explica los componentes del sistema linfático y su funcionamiento.

EA 4.5 Conoce y explica los componentes del aparato excretor y su funcionamiento.

EA 4.6 Identifica por imágenes los distintos órganos que participan en la nutrición, y a qué aparato pertenecen.

EA 5.1 Comprende y ejecuta el procedimiento que se describe en el guion de la práctica de laboratorio.

EA 5.2 Utiliza de forma adecuada el material de laboratorio.

EA 5.3 Resuelve las actividades propuestas acerca de la práctica y extrae conclusiones tras interpretar los resultados.

EA 6.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.

EA 6.2 Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes.

EA 6.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la nutrición.

5. COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Interpretar y entender los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen.

Estructurar el conocimiento sobre los distintos pasos y procesos que sigue la nutrición: digestión, absorción de nutrientes, intercambio gaseoso, eliminación de sustancias de desecho.

Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo de la unidad.

Expresar de forma adecuada argumentos y opiniones acerca de diversos temas que se planteen en clase, como los hábitos de vida o las consecuencias de determinadas actividades para el organismo, como fumar.

Desarrollar la comprensión lectora.

Entender las instrucciones que hay que seguir para la realización de la práctica de laboratorio.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Interpretar tablas de datos sobre, por ejemplo, la incidencia de las enfermedades pulmonares relacionadas con el tabaquismo.

Elaborar gráficas a partir de datos sobre diversas cuestiones.

Utilizar ilustraciones que permiten localizar la posición que ocupan en el cuerpo humano los distintos órganos y sistemas relacionados con la nutrición.

Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en la digestión de los alimentos, en el proceso de absorción de los nutrientes en el intestino delgado, en el intercambio

de gases que ocurre en los alveolos pulmonares, en el transporte de la sangre mediante los vasos sanguíneos y el proceso de excreción renal.

Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en los procesos de obtención de oxígeno, digestión de los alimentos, absorción y transporte de nutrientes y oxígeno hasta las células.

Identificar las acciones que permiten prevenir los principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos alimentarios y de comportamiento social nocivo, relacionados con el tabaco y el alcohol.

Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas.

Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar de manera crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación y mensajes publicitarios, de tal modo que se posibilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora de la salud de las personas.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar datos para responder a las cuestiones planteadas.

Utilizar las TIC para elaborar informes, así como gestionar y procesar información para la resolución de problemas.

APRENDER A APRENDER (AA)

Adaptar los conocimientos generales sobre la nutrición a las condiciones particulares del entorno, lo que capacita a los alumnos y alumnas para describir nuevas observaciones, ordenarlas, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc.

Ser consciente de lo que se sabe sobre los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender. Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, como la descripción de la circulación mayor y menor, para entender las aportaciones de diversas personas y culturas al progreso de la humanidad.

Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes, con temas como el consumo de tabaco en lugares públicos o los distintos hábitos alimenticios.

Valorar la adopción de un estilo de vida saludable.

Mostrar una actitud positiva hacia la vida; prever y afrontar situaciones de riesgo; tomar decisiones personales de forma autónoma, contrastada y responsable.

Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, social y mental, y con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con los ciudadanos y, en general, con todos los seres vivos del planeta.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Mostrar iniciativa para elegir, planificar y gestionar los conocimientos y habilidades sobre los sistemas implicados en la nutrición.

Realizar acciones para manifestar solidaridad e interés por resolver problemas que afecten a la comunidad.

Elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

Las ilustraciones que muestran las características de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y las principales enfermedades relacionadas contribuyen a la adquisición de esta competencia.

La utilización de imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en marcha la iniciativa, la imaginación y la creatividad.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 8: LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

1. OBJETIVOS

1. Conocer y comparar las características anatómicas y funcionales de los sistemas nervioso y endocrino, y comprender el trabajo conjunto que realizan en la función de relación.
2. Analizar y comprender las características del cerebro como sede de las sensaciones y centro de control de las acciones conscientes y voluntarias.
3. Conocer las peculiaridades de las áreas cerebrales y de la red nerviosa, así como los efectos nocivos de diversas actitudes y sustancias sobre estos sistemas.
4. Describir las características de las neuronas y la transmisión del impulso nervioso, así como de los elementos implicados.
5. Relacionar el predominio de un hemisferio u otro con las diferentes habilidades y la capacidad de aprendizaje de cada persona.
6. Conocer los distintos receptores sensoriales que constituyen el sentido del tacto.
7. Identificar los receptores responsables del sentido del gusto y del olfato.
8. Describir las características anatómicas y funcionales de los componentes que forman parte de la estructura del ojo.
9. Diferenciar las características anatómicas y funcionales del oído como órgano de la audición y el equilibrio.
10. Describir los componentes del sistema muscular y esquelético.
11. Comprender las funciones que desempeñan las articulaciones, los ligamentos y los tendones.
12. Valorar y conocer hábitos saludables que permitan mantener sanos el sistema neuroendocrino, los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.

2. CONTENIDOS

1. ¿Qué es la relación?
2. El sistema nervioso.
3. Las neuronas.
4. La sinapsis.
5. Organización del sistema nervioso.
6. El sistema nervioso central.
7. El encéfalo.
8. La médula espinal.
9. El cerebro.
10. El sistema nervioso autónomo.
11. Actos reflejos y voluntarios.
12. Drogas y neurotransmisores.
13. Drogodependencia y síndrome de abstinencia.
14. El alcohol, una droga legal.
15. Los órganos de los sentidos.
16. El tacto.
17. El gusto.
18. El olfato.
19. La vista.
20. El oído.
21. Cuidado e higiene de los órganos de los sentidos.
22. El aparato locomotor.

- 23.El sistema muscular.
- 24.El sistema esquelético.
- 25.Elementos del sistema esquelético.
- 26.El sistema endocrino.
- 27.La hipófisis.
- 28.Principales alteraciones del sistema endocrino.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE 1** Reconocer y diferenciar la estructura y las funciones de cada uno de los sistemas implicados en las funciones de relación e identificar el órgano o estructura responsable de cada uno de los procesos implicados en estas funciones
- CE 2** Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el sistema nervioso.
- CE 3** Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos y describir su funcionamiento.
- CE 4** Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista
- CE 5** Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.
- CE 6** Analiza las funcionales entre huesos y músculos.
- CE 7** Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el sistema endocrino.
- CE 8** Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.
- CE 9** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- EA 1.1** Especifica la función de cada uno de los sistemas implicados en la función de relación.
- EA 1.2** Describe los procesos implicados en las funciones de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
- EA 2.1** Identifica la estructura de la neurona y los tipos que hay, y explica cómo se transmite el impulso nervioso entre neurona y neurona, elaborando un esquema de los elementos que participan en la sinapsis.
- EA 2.2** Describe los componentes del sistema nervioso central y periférico.
- EA 3.1** Relaciona las áreas cerebrales de los centros de coordinación y control de nuestras acciones voluntarias.
- EA 3.2** Reconoce el predominio de unas u otras habilidades y destrezas intelectuales con el modo de procesar la información de cada hemisferio cerebral.
- EA 3.3** Comprende el papel del sistema nervioso autónomo, diferenciando entre el sistema simpático y el parasimpático, y realiza descripciones y esquemas de los componentes del arco reflejo.
- EA 3.4** Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y para la sociedad.
- EA 4.1** Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
- EA 4.2** Identifica mediante imágenes los órganos de los sentidos, nombrando todos sus elementos y asociándolos con la función que desempeñan.
- EA 4.3** Comprende la importancia del cuidado de los órganos de los sentidos, así como de la adquisición de hábitos saludables que ayuden a prevenir enfermedades.
- EA 5.1** Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
- EA 6.1** Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
- EA 6.2** Identifica los elementos del sistema esquelético de acuerdo con su función.

EA 7.1 Reconoce las características generales del sistema endocrino y su funcionamiento.

EA 8.1 Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

EA 9.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.

EA 9.2 Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes.

EA 9.3 Resuelve cuestiones y problemas relativos a la relación.

5. COMPETENCIAS BASICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Interpretar y entender los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo implicados en las funciones de relación.

Estructurar el conocimiento sobre la sinapsis, la transmisión del impulso nervioso, el acto reflejo, las actividades de las áreas cerebrales, las características del sistema nervioso autónomo, las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de drogas, la localización y el funcionamiento de las glándulas endocrinas y las enfermedades comunes del sistema neuroendocrino.

Estructurar el conocimiento sobre los sentidos del tacto, el gusto, el olfato, el oído y la vista. Comprender la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del aparato locomotor.

Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad.

Mostrar una actitud crítica ante el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes, como tabaco, alcohol y drogas, favoreciendo la adquisición de hábitos de vida saludables.

Expresar adecuadamente las propias ideas y pensamientos, y aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Analizar gráficas que representen distintas situaciones que puedan ocurrir en el organismo, como gráficas de niveles de glucosa, así como de hormonas, o distintas estadísticas relacionadas con el consumo de diversas sustancias nocivas, o los niveles de ruido tolerables.

Describir la anatomía y el funcionamiento de las neuronas y los nervios.

Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en las funciones de relación, y utilizar ilustraciones que permitan localizar la posición que ocupan los distintos órganos del sistema neuroendocrino en el cuerpo humano.

Comprender la integración neuroendocrina, la forma de propagación de los impulsos nerviosos y el proceso de sinapsis; conocer la organización y el funcionamiento del sistema nervioso central, periférico y autónomo.

Identificar los elementos que toman parte en el arco reflejo; diferenciar las actividades que realizan los hemisferios cerebrales.

Establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en el funcionamiento de las glándulas endocrinas.

Conocer los efectos tóxicos del alcohol y de otras drogas.

Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del sistema locomotor.

Utilizar ilustraciones que permitan localizar correctamente la posición que ocupan los distintos receptores sensoriales y los principales músculos, huesos y articulaciones en el cuerpo humano.

Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en la audición, el equilibrio, la orientación, la formación de imágenes visuales, la precepción de sabores y de olores, la acción antagonista de los músculos, y

el papel que desempeñan los huesos, las articulaciones, los tendones y los ligamentos que permiten el movimiento corporal.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Se han planteado diversas actividades a lo largo del tema, que tienen como objetivo: Buscar información utilizando diferentes fuentes, y organizar los datos encontrados. Utilizar las TIC para elaborar informes o presentaciones para exponer conclusiones de actividades propuestas a lo largo del tema o por el profesor.

APRENDER A APRENDER (AA)

Adaptar los conocimientos generales sobre el sistema neuroendocrino y de los órganos sensoriales y del aparato locomotor a las condiciones particulares del entorno, lo que permite a los alumnos ordenar, clasificar e identificar semejanzas y diferencias con respecto a nuevas observaciones.

Desarrollar habilidades para obtener información sobre temas como la inteligencia o la memoria, la naturaleza de la visión, y transformarlas en conocimiento propio, relacionando la nueva información con los conocimientos previos propios.

Ser consciente de lo que se sabe sobre la prevención de la drogodependencia y de lo que es necesario aprender.

Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades y anomalías de los sentidos y las lesiones del sistema locomotor, y transformarlo en conocimiento propio.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, a partir de las aportaciones realizadas por personajes como Santiago Ramón y Cajal.

Mostrar una actitud constructiva ante la vida, previniendo y evitando situaciones de riesgo, y tomando decisiones de forma autónoma y responsable.

Rechazar actitudes y actividades que pongan en grave riesgo la seguridad y la salud personal o la de los que nos rodean.

Reconocer el tratamiento de las enfermedades de órganos y aparatos implicados en la función de relación. Mostrar tolerancia y respeto por las diferencias individuales.

Conocer los inconvenientes del ruido, y las ventajas de los buenos hábitos posturales.

Valorar el diálogo como medida para solventar las diferencias o conflictos que puedan surgir entre los individuos.

Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar de manera crítica las informaciones supuestamente científicas que aparecen en los medios de comunicación y mensajes publicitarios.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos e iniciativas, y gestionar destrezas o habilidades sobre la anatomía y el funcionamiento del sistema neuroendocrino.

Realizar las acciones necesarias y mostrar solidaridad por resolver los problemas que afecten a la comunidad, relacionados con las enfermedades del sistema neuroendocrino, la estructura y el funcionamiento de los órganos sensoriales y los sistemas muscular y esquelético, y elaborar un plan para llevar a cabo nuevas acciones con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

El desarrollo de esta competencia supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo y la realización de experiencias artísticas compartidas.

Valorar y comprender las aportaciones de científicos como Hipócrates, Galeno o Santiago Ramón y Cajal al conocimiento del sistema nervioso y al progreso de la humanidad.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 9: REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD

1.OBJETIVOS

1. Comprender los procesos que tienen lugar desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide hasta la formación del cigoto y el desarrollo embrionario.
2. Conocer los aspectos básicos del sistema reproductor masculino y femenino y los métodos de control de natalidad.
3. Diferencia entre reproducción en las personas y sexualidad.
4. Fomentar la tolerancia y el respeto por las diferencias individuales, aceptar la existencia de conflictos interpersonales y valorar el diálogo como medida de convivencia.
5. Fomentar el interés para formarse sobre cuestiones de sexualidad, acudiendo en demanda de ayuda a profesionales y centros especializados cuando sea necesario.
6. Desarrollar hábitos de vida saludables que respeten el equilibrio fisiológico del cuerpo, y conductas que prevengan el contagio de enfermedades de transmisión sexual.

2. CONTENIDOS

1. Las funciones de reproducción.
2. El aparato reproductor.
3. El aparato reproductor femenino y masculino.
4. La pubertad.
5. El ciclo reproductor femenino.
6. El proceso reproductor.
7. La fecundación.
8. El embarazo.
9. La planificación familiar y los métodos anticonceptivos.
10. Métodos anticonceptivos naturales y artificiales.
11. Las enfermedades de transmisión sexual.
12. El sida.
13. Salud e higiene sexual.
14. Las técnicas de reproducción asistida.
15. El sexo y la sexualidad.
16. La planificación familiar y los métodos anticonceptivos.
17. Las funciones de reproducción
18. El sexo y la sexualidad.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Explicar el significado de la reproducción sexual en humanos, y las características que se asocian a este tipo de reproducción.

CE 2 Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.

CE 3 Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.

CE 4 Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.

CE 5 Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación *in vitro*, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.

CE 6 Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.

CE 7 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 Comprende y explica el significado de que la reproducción humana implica fecundación interna y desarrollo vivíparo.

EA 2.1 Identifica en esquemas los distintos órganos del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

EA 3.1 Comprende los cambios que ocurren durante la pubertad y las hormonas implicadas en el proceso.

EA 3.2 Describe las principales etapas del ciclo menstrual, indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

EA 3.3 Explica los procesos y los cambios que experimenta el cigoto tras la fecundación, y durante el embarazo y el parto.

EA 4.1 Clasifica los distintos métodos de anticoncepción humana.

EA 4.2 Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

EA 5.1 Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

EA 6.1 Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

EA 6.2 Conoce y comprende en qué consiste la planificación familiar y el control de la natalidad.

EA 7.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.

EA 7.2 Transmite la información seleccionada, utilizando diversos soportes.

EA 7.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la reproducción.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Interpretar y comprender los sistemas implicados en las funciones de reproducción y la necesidad de mantener una correcta higiene corporal para prevenir la aparición de enfermedades.

Desarrollar la comprensión lectora.

Interpretar y comprender los conceptos más importantes de la unidad sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos implicados en la reproducción.

Estructurar el conocimiento sobre la reproducción, la sexualidad, los métodos anticonceptivos y la adquisición de hábitos saludables.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Aplicar estrategias de resolución de problemas para calcular el tiempo que tarda un espermatozoide en recorrer el trayecto desde la salida hasta el encuentro con el óvulo.

Elaborar e interpretar gráficas de concentraciones de hormonas.

Realizar cálculos sobre fechas posibles de siguientes menstruaciones, ovulaciones, días fértiles, etc.

Obtener conclusiones a partir de diversos problemas y preguntas que permitan comprender la naturaleza del proceso reproductor y de los órganos que forman parte del sistema reproductor masculino y femenino.

Utilizar ilustraciones que permitan localizar los órganos implicados en el proceso de la reproducción, así como describir su anatomía y funcionamiento.

Comprender los procesos de formación de gametos, los cambios que ocurren en la pubertad, los pasos que se suceden en la fecundación y el desarrollo embrionario, las etapas del parto, las causas de la infertilidad y la disfunción eréctil, y las ventajas e inconvenientes de la planificación familiar y el control de la natalidad.

Conocer la naturaleza de las principales ETS y las prácticas de riesgo que incrementan su propagación, así como valorar la aplicación de medidas de higiene preventivas para evitar el contagio.

Aplicar los conocimientos científicos básicos para valorar de forma crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación, de modo que se puedan extraer conclusiones y realizar predicciones de consecuencias de determinadas actividades o actitudes que pueden poner en riesgo la salud de las personas.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos, de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas.

Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.

APRENDER A APRENDER (AA)

Ser consciente de lo que se sabe sobre la anatomía y el funcionamiento del cuerpo humano en materia de reproducción, así como de sexualidad.

Adoptar los conocimientos generales sobre sexualidad y reproducción a las condiciones particulares del entorno, de modo que se puedan establecer nuevas observaciones, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc.

Desarrollar habilidades para obtener información y, sobre todo, para transformarla en conocimiento propio.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Aceptar y respetar las diferencias entre unas personas y otras en cuanto a su sexualidad, y rechazar las actitudes sexistas.

Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes de la ciudadanía.

Valorar la importancia de respetar las normas que prohíben las discriminaciones de cualquier tipo, y erradicar la violencia de género.

Conocer las ventajas e inconvenientes de los anticonceptivos y su uso para la planificación familiar.

Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas de las ETS.

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Anton Van Leeuwenhoek, De Graaf o Spallanzani.

Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente.

Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Interactuar eficazmente en el ámbito público y desarrollar la capacidad de imaginar proyectos sobre la estructura y el funcionamiento de los sistemas reproductores masculino y femenino, y elaborar un plan de acción para llevarlos a la práctica.

Mostrar iniciativa y planificar y gestionar los conocimientos con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Realizar las acciones necesarias para desarrollar los planes personales, y para manifestar interés por los problemas e inquietudes que afectan a la comunidad, relacionadas, por ejemplo, con las enfermedades de transmisión sexual y los embarazos no deseados, así como la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

Las ilustraciones que muestran las características de los sistemas reproductores masculino y femenino, el ciclo reproductor femenino, el proceso reproductor, el embarazo y el parto contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y la cultura.

Esta competencia requiere de conocimientos sobre herencia cultural y científica.

Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 10: SALUD Y ALIMENTACIÓN

1. OBJETIVOS

1. Identificar los componentes del sistema inmunitario y el papel que desempeñan las defensas externas e internas (específicas y no específicas) en la lucha contra los microorganismos patógenos.
2. Conocer los tipos de inmunidad y los fundamentos de la vacunación.
3. Reconocer y valorar que la salud y el bienestar son el resultado del equilibrio entre los aspectos físico, mental y social.
4. Explicar cómo se adquieren algunos hábitos y conductas que fomentan y conservan la salud.
5. Comprender que la resolución de los problemas sanitarios es una tarea de la sociedad en su conjunto.
6. Valorar la calidad del entorno o medioambiente en el que vivimos y su influencia sobre nuestra salud y bienestar.
7. Conocer las causas de las enfermedades y los diferentes agentes de las patologías y de las enfermedades infecciosas.
8. Identificar las causas, el tratamiento y la prevención de las patologías más comunes, tanto infecciosas como no infecciosas.
9. Identificar las diferencias entre alimentación y nutrición.
10. Reconocer los porcentajes adecuados de nutrientes en una dieta equilibrada y los alimentos que los contienen.
11. Identificar los tipos de nutrientes y las proporciones en que intervienen, necesarias para la elaboración de dietas equilibradas.
12. Distinguir las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y los comportamientos, hábitos y conductas que ayudan a prevenirlas.
13. Conocer algunos procedimientos utilizados en la producción de alimentos.
14. Fomentar una actitud crítica frente a la presión publicitaria y ambiental fomentadora de actitudes de consumo excesivo de determinados alimentos cuyo exceso puede resultar nocivo para la salud.
15. Desarrollar un espíritu crítico frente a las tendencias de moda que incitan a llevar malos hábitos que desencadenen la aparición de enfermedades como la bulimia y la anorexia.

2. CONTENIDOS

1. El sistema inmunitario.
2. Inmunidad e inmunización: las vacunas.
3. La salud.
4. El reajuste de los desequilibrios: la adaptación.
5. Salud pública y prevención sanitaria.
6. La salud como derecho humano.
7. La enfermedad.
8. Las enfermedades infecciosas.
9. Agentes infecciosos.
10. Vías de transmisión.
11. Las enfermedades no infecciosas.
12. La alimentación y la nutrición.
13. La dieta equilibrada.

14. Los hábitos alimentarios.
15. La conservación de los alimentos.
16. Los trastornos de la conducta alimentaria.
17. La medicina moderna.
18. Trasplantes y donaciones de órganos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE 1** Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.
- CE 2** Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad los factores que los determinan.
- CE 3** Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.
- CE 4** Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, así como sus causas, prevención y tratamientos.
- CE 5** Identificar hábitos saludables como método de prevención de enfermedades.
- CE 6** Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
- CE 7** Relacionar las dietas con la salud.
- CE 8** Conocer los métodos de conservación de los alimentos.
- CE 9** Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico para la salud.
- CE 10** Reconocer los trastornos relacionados con la alimentación.
- CE 11** Valorar los avances en la medicina moderna para la detección y tratamiento de enfermedades, y la importancia de los trasplantes.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- EA 1.1** Describe los tipos de defensas del organismo, diferenciando entre defensas externas e internas, y dentro de estas, específicas e inespecíficas.
- EA 1.2** Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de enfermedades.
- EA 2.1** Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
- EA 3.1** Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes, relacionándolas con sus causas.
- EA 4.1** Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- EA 5.1** Conoce y describe hábitos de vida saludable, identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
- EA 5.2** Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
- EA 6.1** Discrimina el proceso de nutrición del de alimentación.
- EA 6.2** Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
- EA 7.1** Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas.
- EA 8.1** Describe las principales técnicas de conservación y comprende su importancia para el mantenimiento de la salud.
- EA 9.1** Valora una dieta equilibrada para una vida saludable y la práctica deportiva.
- EA 10.1** Comprende las consecuencias de los malos hábitos alimenticios, e identifica los trastornos y sus características.
- EA 11.1** Detalla la importancia del desarrollo de nuevas técnicas en el tratamiento de enfermedades.

EA 11.2 Reconoce las consecuencias positivas de las donaciones para la sociedad y para el ser humano.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre distintos aspectos del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas.

Comprender la complejidad de la respuesta inmunitaria.

Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con los distintos elementos que intervienen en el sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas, y escribir informes.

Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.

Expresar la necesidad de mantener una dieta equilibrada y exponer el delicado equilibrio que se establece entre la alimentación y el desarrollo de determinadas enfermedades.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible con la elaboración de dibujos a escala que ayuden a identificar los distintos componentes del sistema inmunitario.

Interpretar la variación de los valores de concentración de anticuerpos en la sangre en función del tiempo que ha transcurrido tras la inyección de un antígeno atenuado, y de que se trate de la primera o de la segunda exposición al antígeno.

Interpretar la realidad a partir de la información disponible para analizar tablas de datos e interpretar gráficas.

Interpretar y aplicar fórmulas que permitan calcular el gasto calórico basal en función de la actividad realizada.

Calcular el índice de masa corporal.

Analizar y elaborar tablas calóricas de los alimentos para confeccionar dietas según las necesidades de los individuos.

Analizar tablas de datos y elaborar e interpretar gráficas que ayuden a comprender la respuesta inmunitaria primaria y secundaria, la vacunación y la acción de los antibióticos.

Identificar las acciones que permiten conocer y prevenir los principales riesgos que tienen para la salud determinados hábitos de vida.

Describir las condiciones de equilibrio entre el bienestar mental, físico y social que hacen posible el mantenimiento de la salud.

Describir las características de las enfermedades infecciosas, vías de transmisión y principales agentes infecciosos.

Conocer los nuevos retos de la biología moderna.

Identificar las acciones que permiten conocer y prevenir los principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos y comportamientos alimentarios.

Valorar las ventajas de la dieta equilibrada y de los alimentos ecológicos, y desarrollar un espíritu crítico y fundamentado sobre las consecuencias medioambientales de la producción de alimentos.

Describir y calcular las proporciones de nutrientes en una dieta equilibrada, valorando la importancia de determinados componentes en la dieta.

Comprender las causas de las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y sus tipos.

Realizar cálculos y observaciones directas e indirectas de la composición de una dieta.

Plantear y contrastar hipótesis sobre el gasto calórico.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas.

Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.

APRENDER A APRENDER (AA)

Adaptar los conocimientos generales del sistema inmunitario y la alimentación y nutrición a las condiciones particulares del entorno.

Ser consciente de lo que se sabe del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la nutrición, las dietas y los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender, lo que implica plantearse preguntas, y manejar diversas respuestas.

Desarrollar habilidades para obtener información y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y las experiencias propias, y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos a situaciones parecidas y contextos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas de las ETS.

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Alexander Fleming.

Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente.

Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.

Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos.

Fomentar el debate social y estimular el derecho y el deber de la ciudadanía a partir de los nuevos retos de la medicina moderna, la necesidad de los trasplantes y de las donaciones de órganos.

Reconocer y afrontar el tratamiento de enfermedades y lesiones frecuentes; valorar la adopción de un estilo de vida saludable.

Rechazar actividades que provoquen el desarrollo o el contagio de enfermedades.

Mostrar interés por el conocimiento de los principales hábitos de vida saludables.

Analizar críticamente las causas que provocan el desigual reparto de los alimentos y recursos en las distintas regiones del planeta.

Conocer y valorar la adquisición de comportamientos y hábitos que favorezcan el cuidado y la atención de las demandas nutricionales diarias del cuerpo.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

Las ilustraciones que muestran características del sistema inmunitario, de la respuesta específica, los tipos de inmunidad, la pirámide de los alimentos, las características de una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura.

Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica.

Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 11: EL RELIEVE, EL MEDIO AMBIENTE Y LAS PERSONAS

1. OBJETIVOS

1. Distinguir entre las fuerzas internas creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, cuyo motor es el calor interno de la Tierra, y las fuerzas externas erosivas, cuyo motor es el Sol y la dinámica de la atmósfera, responsables, junto con la gravedad, de los procesos geológicos externos; y que la acción antagónica de ambos tipos de fuerzas da lugar al relieve y al modelado del paisaje.
2. Distinguir las diferencias que existen entre meteorización y erosión.
3. Comprender cómo inciden los agentes geológicos externos –el agua, el viento y los seres vivos– en el modelado de la superficie terrestre, y relacionar las formas del relieve con el agente geológico que las origina.
4. Describir la estructura y la función que desempeñan los componentes de un ecosistema, y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural o artificial.
5. Identificar los factores vivos (biocenosis) y no vivos (biotopo), que constituyen el entorno o medioambiente de un organismo.
6. Comprender las relaciones tróficas que se establecen en un ecosistema y valorar la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema.
7. Conocer la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema.
8. Identificar las características de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno.
9. Analizar los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
10. Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medioambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir acciones que favorecen su conservación, y contribuir a la solución de determinados problemas surgidos por la sobreexplotación de los recursos.

2. CONTENIDOS

1. El modelado del relieve.
2. La acción geológica del agua.
3. Las aguas superficiales.
4. Las aguas subterráneas.
5. El hielo.
6. El mar.
7. El viento y su acción geológica.
8. Los ecosistemas.
9. Las relaciones entre los seres vivos.
10. Cadenas y redes tróficas.
11. Los ecosistemas de nuestro entorno.
12. El medioambiente y su protección.
13. Impacto ambiental.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.

- CE 2** Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más característicos.
- CE 3** Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.
- CE 4** Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósitos resultantes.
- CE 5** Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.
- CE 6** Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.
- CE 7** Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.
- CE 8** Conocer las relaciones que se establecen entre los componentes de los ecosistemas, cadenas y redes tróficas.
- CE 9** Describir la distribución y composición de la flora y la fauna en los diferentes ecosistemas, tanto naturales, como urbanos de nuestro entorno.
- CE 10** Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en el medioambiente, y valorar la necesidad de protegerlo.
- CE 11** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- EA 1.1** Reconoce los procesos geológicos internos a través de sus manifestaciones en el relieve.
- EA 1.2** Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- EA 1.3** Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- EA 2.1** Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
- EA 3.1** Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
- EA 4.1** Relaciona la formación de glaciares y morrenas con la actividad geológica del hielo.
- EA 5.1** Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
- EA 6.1** Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
- EA 7.1** Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
- EA 8.1** Distingue los diferentes niveles tróficos de un ecosistema e identifica algunos organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles.
- EA 8.2** Elabora e interpreta representaciones de cadenas y redes tróficas.
- EA 9.1** Describe los principales ecosistemas terrestres de nuestro entorno y explica la distribución de la flora y la fauna en cada uno de ellos.
- EA 9.2** Describe los principales ecosistemas acuáticos de nuestro entorno e identifica los organismos vivos más característicos que habitan en ellos.
- EA 9.3** Describe las principales características y los componentes de los ecosistemas urbanos españoles.
- EA 10.1** Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
- EA 10.2** Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente, como el desarrollo sostenible.
- EA 10.3** Comprende el concepto de impacto ambiental y los estudios que se llevan a cabo para evaluarlo y declararlo, de modo que se puedan tomar las medidas oportunas.
- EA 11.1** Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.
- EA 11.2** Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes.

EA 11.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con el medioambiente.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la acción de las fuerzas internas de la Tierra, creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, y las fuerzas erosivas externas, responsables, junto con la gravedad, de los procesos modeladores del relieve.

Analizar los componentes del ecosistema y comprender la naturaleza de las cadenas y redes tróficas, la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema y la importancia de la protección del medioambiente.

Estructurar el conocimiento sobre el significado de los procesos geológicos externos, y la relación que existe entre el agente que modela una región y el relieve que se origina.

Desarrollar la comprensión lectora, disfrutar del placer de la lectura y resolver actividades para definir conceptos o redactar respuestas breves.

Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con el relieve y los ecosistemas.

Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Interpretar esquemas que facilitan la comprensión de la desigual distribución de la energía solar que incide en diferentes zonas de la Tierra.

Interpretar representaciones del relieve mediante curvas de nivel en un mapa topográfico.

Analizar y elaborar gráficas que faciliten la comprensión de la relación entre el depredador y la presa.

Aplicar estrategias de resolución de problemas sobre la capacidad de un ecosistema.

Interpretar gráficas sobre efectos nocivos de determinadas acciones en los ecosistemas.

Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir los criterios que permiten comprender los fenómenos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por las aguas o el viento; comprender la naturaleza de los componentes del medioambiente y de la organización de los elementos que componen los ecosistemas.

Utilizar ilustraciones que permitan distinguir las forma características del relieve, como resultado del modelado de los agentes geológicos externos.

Comprender la influencia del clima y de la naturaleza de las rocas que condicionan los distintos tipos de relieve.

Distinguir mediante dibujos y representaciones gráficas los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas, identificar organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles tróficos y describir los organismos vivos más característicos de cada uno de los ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno.

Comprender la influencia de los distintos factores bióticos y abióticos en el funcionamiento de los ecosistemas.

Diseñar experiencias sencillas para identificar los eslabones de una cadena trófica sencilla.

Conocer la importancia de aplicar medidas de protección del medioambiente.

Conocer las consecuencias de la actividad humana para los ecosistemas, como la contaminación o la sobreexplotación de los recursos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas.

Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.

APRENDER A APRENDER (AA)

Adaptar los conocimientos generales sobre la naturaleza de los procesos geológicos externos e internos, así como de los ecosistemas y su dinámica, a las condiciones particulares de nuestro entorno, lo que permite a los alumnos describir nuevas observaciones, clasificarlas, etc.

Ser consciente de lo que se sabe sobre las formas del relieve como consecuencia de la acción de los agentes geológicos externos, los componentes y la dinámica de los ecosistemas y de lo que es necesario aprender.

Desarrollar habilidades para obtener información sobre la acción de los seres humanos en el modelado del paisaje y en los ecosistemas desde el punto de vista de la protección del medioambiente.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Mostrar iniciativa, planificar y gestionar conocimientos, con criterio propio sobre interpretación de formas de relieve, o las cadenas tróficas con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.

Realizar las acciones necesarias para elaborar planes de autoprotección para minimizar los daños causados por los fenómenos geológicos y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad relacionados con la sobreexplotación de recursos, la deforestación, la proliferación de especies invasoras, etc., y la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable y respetuoso con el medioambiente.

Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Reconocer y aceptar las diferentes pautas de comportamiento, escuchar y comprender los argumentos de otros, fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los deberes y derechos de la ciudadanía a través del estudio de las acciones y los comportamientos sociales que permiten adoptar medidas de protección de nuestro entorno.

Mostrar una actitud constructiva ante la vida para cuidar y respetar el mantenimiento del relieve y el paisaje como parte esencial de la riqueza del entorno y de la calidad de vida de los humanos.

Valorar las actitudes encaminadas a cuidar y respetar el mantenimiento de la biodiversidad.

Comprender la importancia de respetar las normas para evitar los riesgos que comportan la sobreexplotación, la contaminación y la degradación o pérdida de recursos naturales.

Valorar las actitudes y comportamientos ecologistas que contribuyen a proteger el planeta en el que vivimos y a elegir las opciones más respetuosas con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con todos los ciudadanos.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)

Las ilustraciones que muestran las características de procesos como la meteorización, la erosión, el transporte y la sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por los agentes geológicos externos; los ecosistemas, con representaciones de biotopos y biocenosis, cadenas y redes tróficas, etc., una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura.

Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica.

Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 12: LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO

1. OBJETIVOS

1. Explicar qué es el método científico y cómo utilizarlo para dar respuestas válidas a nuestras propuestas.
2. Desarrollar los conceptos de observación, investigación, hipótesis, experimentación y elaboración de conclusiones a través de ejemplos.
3. Asociar el éxito científico al esfuerzo, a la investigación y a la capacidad de aprender de los errores.
4. Ayudar a comprender la importancia del proceso de la medida y del uso de los instrumentos de medida.
5. Trabajar en el laboratorio, manipular reactivos y material con seguridad.
6. Explicar las propiedades fundamentales de la materia, masa, volumen y forma, y relacionarlas con los estados de la materia.
7. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica.

2. CONTENIDOS

1. El método científico: sus etapas.
2. Magnitudes y unidades. Transformación de unidades por factores de conversión.
3. Notación científica.
4. El laboratorio.
5. Cálculo experimental de la densidad.
6. Ejemplo de aplicación del método científico: estudio de las leyes de los gases.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 (Bl. 1) Reconocer e identificar las características del método científico.

CE 3 (Bl. 1) Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

CE 4 (Bl. 1) Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.

CE 1 (Bl. 2) Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia, y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.

CE 3 (Bl. 2) Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

EA 1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

EA 3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

EA 4.2 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

EA 1.3 Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido, y calcula su densidad.

EA 3.1 Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas, relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

EA 3.2 Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Utilizar con propiedad la terminología científica y la del laboratorio.

Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones.

Argumentar el propio punto de vista en un texto científico.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Utilizar el lenguaje matemático para la transformación de unidades por factores de conversión.

Utilizar el lenguaje matemático para la expresión de magnitudes en notación científica.

Realizar tablas y construir e interpretar gráficas.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

Comprender el papel que tiene el estudio del método científico en el desarrollo de la ciencia en relación con otros ámbitos de la sociedad, como las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC y saber reconocer la utilidad de las mismas en la formulación de hipótesis y en la comunicación de resultados.

APRENDER A APRENDER (AA)

Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.

Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron algunos de los avances científicos.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 12: LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

1. OBJETIVOS

1. Explicar los diferentes modelos atómicos y entender cómo cada uno de ellos se adecuaba a los conocimientos del momento.
2. Ayudar a comprender la importancia del conocimiento del número de partículas subatómicas de un átomo para entender las bases del funcionamiento químico del Universo.
3. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida en el uso y aplicaciones de los isótopos, evaluando sus aplicaciones y su mejora en las condiciones de vida.
4. Identificar los elementos más relevantes del sistema periódico a partir de su símbolo.
5. Entender la fuente de información tan importante y extensa que proporciona conocer la posición de un elemento químico en la tabla.
6. Interpretar los principales fenómenos naturales, como que los átomos se combinan para formar compuestos de mayor estabilidad, y utilizar el lenguaje químico para representarlo.
7. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica, aplicado al uso de diferentes materiales.
8. Interpretar las principales maneras de nombrar los compuestos binarios y a partir de un nombre identificar la fórmula correspondiente.

2. CONTENIDOS

1. Estructura atómica. Modelos atómicos.
2. Isótopos.
3. El sistema periódico de los elementos.
4. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
5. Masas atómicas y moleculares.
6. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
7. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 6 Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.

CE 7 Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.

CE 8 Interpretar la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.

CE 9 Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.

CE 10 Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.

CE 11 Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 6.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

- EA 6.2** Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- EA 6.3** Relaciona la notación XAZ con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- EA 7.1** Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- EA 8.1** Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la tabla periódica.
- EA 8.2** Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- EA 9.1** Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- EA 9.2** Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente, y calcula sus masas moleculares.
- EA 10.1** Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- EA 10.2** Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
- EA 11.1** Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Utilizar con propiedad la terminología científica y del laboratorio, conociendo las normas de la IUPAC para la nomenclatura de los compuestos binarios.
Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de las masas moleculares.
Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de la masa atómica a partir de la abundancia de cada uno de sus isótopos.
Relacionar la configuración electrónica con las propiedades químicas de los diferentes elementos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, como las propiedades y aplicaciones de diferentes compuestos químicos de especial interés.

APRENDER A APRENDER (AA)

Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.
Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.
Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron las diferentes propuestas de los modelos atómicos y qué impulsó en cada caso a proponer un modelo nuevo.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.
Comprender el papel que tiene el estudio de los isótopos y del desarrollo de la química en las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 14. LOS CAMBIOS. LAS REACCIONES QUÍMICAS

1. OBJETIVOS

- 1.** Identificar procesos en los que se manifiesten las transformaciones físicas o químicas de la materia.
- 2.** Interpretar los principales fenómenos naturales, como las reacciones químicas, utilizando las ecuaciones químicas y su representación.
- 3.** Interpretar los principales fenómenos naturales, como la conservación de la masa, utilizando la ley de Lavoisier y su aplicación en reacciones químicas con sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
- 4.** Saber describir el mundo microscópico y pasar de lo microscópico a lo macroscópico en las interpretaciones de los fenómenos relacionados con la velocidad de las reacciones químicas.

2. CONTENIDOS

- 1.** Los cambios.
- 2.** La reacción química.
- 3.** La reacción química.
- 4.** Ley de conservación de la masa.
- 5.** Cálculos estequiométricos.
- 6.** Velocidad de las reacciones químicas.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.

CE 2 Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.

CE 3 Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.

CE 4 Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.

CE 5 Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

CE 6 Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.

CE 7 Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

EA 1.2 Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias, y reconoce que se trata de cambios químicos.

EA 2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

EA 3.1 Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

EA 4.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

EA 5.1 Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

EA 5.2 Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

EA.6.2 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

EA 7.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

EA 7.2 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

EA 7.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.

Entender la información transmitida en diferentes problemas de reacciones químicas.

Realizar esquemas y cuadros comparativos de los distintos efectos medioambientales de la contaminación.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de conservación de la masa, cálculos estequiométricos y ajuste de reacciones químicas.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC.

APRENDER A APRENDER (AA)

Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.

Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer en las actividades relacionadas con la Tarea sobre nuestra contribución para mejorar la calidad del planeta.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 15. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS. EL MOVIMIENTO RECTILINEO.

1. OBJETIVOS

- 1.** Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.
- 2.** Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas y extraer conclusiones de gráficos y tablas realizadas por otros.
- 3.** Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, por ejemplo en las aplicaciones de las máquinas simples, y apreciar la importancia de la formación científica.
- 4.** Entender desde el punto de vista cualitativo la importancia de la fuerza de rozamiento en el movimiento de los cuerpos.
- 5.** Reconocer que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
- 6.** Conocer históricamente la evolución del conocimiento del ser humano acerca de la estructura del Universo.
- 7.** Reconocer que la fuerza eléctrica mantiene a los electrones y protones de un átomo.
- 8.** Entender y evaluar las semejanzas y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas.
- 9.** Reconocer las fuerzas magnéticas y describir su acción sobre diferentes sustancias.
- 10.** Entender que nuestro planeta es como un gran imán y de ahí la utilidad de la brújula para determinar posiciones geográficas.
- 11.** Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas, a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación.

2. CONTENIDOS

- 1.** Las fuerzas.
- 2.** Efectos.
- 3.** Velocidad media y velocidad instantánea.
- 4.** Aceleración.
- 5.** Máquinas simples.
- 6.** Fuerza de rozamiento.
- 7.** Las fuerzas de la naturaleza

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 1 Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.

CE 3 Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.

CE 4 Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.

CE 5 Comprender el papel que desempeña el rozamiento en la vida cotidiana.

CE 6 Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.

CE 8 Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.

CE 10 Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.

CE 12 Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 1.1 En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

EA 3.1 Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

EA 3.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

EA 4.1 Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

EA 5.1 Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

EA6.1 Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

EA 6.2 Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

EA 6.3 Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

EA 8.1 Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

EA 8.2 Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

EA 10.1 Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

EA 10.2 Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

EA 12.1 Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.

Entender la información transmitida en diferentes problemas de fuerzas y velocidades.

Es capaz de determinar y explicar las diferencias y semejanzas entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Utilizar el lenguaje matemático para cálculos con máquinas simples o intensidad de diferentes fuerzas.

Interpretar gráficas para determinar velocidades medias e instantáneas y aceleraciones en cada tramo.

Elaborar gráficas a partir de tablas de datos.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con las fuerzas de la naturaleza.

APRENDER A APRENDER (AA)

Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.

Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuerzas de la naturaleza y sus efectos sobre los cuerpos, así como el fundamento de las máquinas simples y su utilidad en la vida diaria.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 16. LA ENERGÍA Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. OBJETIVOS

1. Valorar las distintas fuentes de energía atendiendo no solo a criterios económicos sino también de desarrollo sostenible.
2. Identificar las distintas magnitudes de un circuito eléctrico y relacionarlas entre sí.
3. Relacionar las especificaciones eléctricas de diferentes aparatos que tenemos en casa y relacionarlos con las magnitudes básicas de un circuito eléctrico.
4. Identificar los diferentes símbolos de los dispositivos pertenecientes a los circuitos eléctricos y sus relaciones en serie y en paralelo.
5. Conocer el funcionamiento general de las plantas eléctricas y los fundamentos básicos de su transporte.

2. CONTENIDOS

1. Fuentes de energía.
2. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
3. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
4. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
5. Aspectos industriales de la energía.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE 5 Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

CE 8 Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.

CE 9 Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o con aplicaciones virtuales interactivas.

CE 10 Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

CE 11 Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

EA 5.1 Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

EA 8.1 Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

EA 8.2 Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

EA 8.3 Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.

EA 9.1 Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

EA 9.2 Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

EA 9.3 Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

EA 9.4 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

EA 10.1 Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

EA 10.2 Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

EA 10.3 Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.

EA 10.4 Reconoce los componentes electrónicos básicos, describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

EA 11.1 Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y el almacenamiento de la misma.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS Y DESCRIPTORES

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)

Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.

Realizar esquemas y cuadros comparativos de las diferentes fuentes de energía y de los distintos tipos de la misma.

Argumentar diferencias y similitudes entre corriente continua y corriente alterna.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)

Utilizar el lenguaje matemático para cálculos en circuitos eléctricos tanto en serie como en paralelo.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con el apartado Investiga de la Tarea.

APRENDER A APRENDER (AA)

Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable.

Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)

Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuentes de energía y sus ventajas y desventajas.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)

Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

MÓDULO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

XVIII. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS APLICADAS I

INTRODUCCIÓN

En la FP Básica, la programación didáctica es una planificación detallada de los módulos asignados al Título Profesional Básico concreto y no es solo es un documento prescriptivo de la acción docente que hay que elaborar para su envío a la administración, pues toda programación didáctica debe ser útil para:

- 1.º Guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se ofrecen los elementos informativos suficientes para determinar qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo van a ser evaluados los alumnos.
- 2.º Lograr la transparencia en la información de la oferta académica. La programación didáctica debe ser para la comunidad escolar un documento público fácilmente comprensible y comparable.
- 3.º Facilitar un material básico para la evaluación tanto de la docencia como del docente, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo o metodología y evaluación de aprendizajes) sobre los que ir desarrollando la enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.
- 4.º Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia. Como documento público para la comunidad escolar está sujeto a análisis, crítica y mejora.
- 5.º Ayudar al profesor a reflexionar sobre su propia práctica docente. En la programación del presente módulo se engloban los contenidos científico-matemáticos del primer curso de FP Básica. El desarrollo del módulo se realizara a la vez simultaneando los dos contenidos, asignando horas semanales para matemáticas y horas semanales para ciencias.

1. OBJETIVOS

A) OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

1. La Formación Profesional en el sistema educativo contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:
 - a) Desarrollar las competencias propias de cada título de Formación Profesional.
 - b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
 - c) Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
 - d) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
 - e) Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
 - f) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

- g) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- h) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.
- i) Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.
- j) Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.

2. Los ciclos de Formación Profesional básica contribuirán, además, a que el alumnado adquiera o complete las competencias del aprendizaje permanente.

3. Los ciclos formativos de grado medio contribuirán, además, a ampliar las competencias de la enseñanza básica adaptándolas a un campo o sector profesional que permita al alumnado el aprendizaje a lo largo de la vida, el progreso en el sistema educativo, y la incorporación a la vida activa con responsabilidad y autonomía.

B) OBJETIVOS GENERALES DE LOS TÍTULOS

Además de los objetivos generales propios de cada título, se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:

- Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva, y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requerido, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico, para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes y cooperando, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral, con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades laborales.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

2. CONTENIDOS

Los contenidos que van a trabajarse a lo largo del curso son los siguientes:

TEMA 1: NÚMEROS ENTEROS Y NATURALES

TEMA 2: POTENCIAS Y RAICES

TEMA 3: NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES

TEMA 4: PROPORCIONALIDAD

TEMA 5: MEDIDA DE MAGNITUDES FUNDAMENTALES

TEMA 6: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

TEMA 7: ECUACIONES DE PRIMER GRADO

TEMA 8: SUCESIONES, PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

TEMA 9: EL MATERIAL DE LABORATORIO

TEMA 10: LA MATERIA: ÁTOMOS Y SUSTANCIAS

TEMA 11: CALOR Y TEMPERATURA

TEMA 12: ENERGÍA: TIPOS, TRANSFORMACIONES Y USOS

TEMA 13: LA NUTRICIÓN

TEMA 14: MENÚS Y DIETAS

TEMA 15: SALUD Y ENFERMEDAD

TEMA 16: FUNCIÓN DE RELACIÓN Y SALUD MENTAL

3. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

| EVALUACIÓN | UNIDADES |
|-------------------|--|
| PRIMERA | <p>PARTE DE MATEMÁTICAS</p> <p>TEMA 1: NÚMEROS ENTEROS Y NATURALES TEMA 2: POTENCIAS Y RAICES TEMA 3: NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES</p> <p>PARTE DE BIOLOGÍA</p> <p>TEMA 13: LA NUTRICIÓN TEMA 14: MENÚS Y DIETAS TEMA 15: SALUD Y ENFERMEDAD</p> |
| SEGUNDA | <p>PARTE DE MATEMÁTICAS</p> <p>TEMA 4: PROPORCIONALIDAD TEMA 5: MEDIDA DE MAGNITUDES FUNDAMENTALES</p> <p>PARTE DE FÍSICA Y QUÍMICA</p> <p>TEMA 9: EL MATERIAL DE LABORATORIO TEMA 10: LA MATERIA : ÁTOMOS Y SUSTANCIAS</p> <p>PARTE DE BIOLOGÍA</p> <p>TEMAS 16 y 17: FUNCIÓN DE RELACIÓN Y SALUD MENTAL Y REPRODUCCIÓN HUMANA</p> |
| TERCERA | <p>PARTE DE MATEMÁTICAS</p> <p>TEMA 6: EXPRESIONES ALGEBRAICAS TEMA 7: ECUACIONES DE PRIMER GRADO TEMA 8: SUCESIONES, PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS</p> <p>PARTE DE FÍSICA Y QUÍMICA</p> <p>TEMA 11: CALOR Y TEMPERATURA TEMA 12: ENERGÍA: TIPOS, TRANSFORMACIONES Y USOS</p> |

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 1 Y 2: NÚMEROS ENTEROS Y NATURALES Y POTENCIAS Y RAICES

El objetivo de esta unidad es el repaso de las operaciones con números enteros y decimales.

Resulta de especial interés el cálculo de expresiones complejas, con operaciones combinadas y paréntesis, respetando la jerarquía de las operaciones.

Se realizan también operaciones en las que se aplican las propiedades generales del cálculo con potencias de la misma base. Con ello se pretende mostrar a los alumnos cómo es posible simplificar los cálculos aplicando ciertas propiedades, expresando los números de la manera adecuada.

La unidad se cierra con dos tareas. Una de ellas, *Coordenadas*, muestra una aplicación directa de los números negativos para indicar magnitudes opuestas. La otra consiste en la lectura *Cuadrados mágicos*, junto con una colección de cuestiones y actividades encaminadas al desarrollo de la comprensión lectora y distintas estrategias de búsqueda de información.

CONTENIDOS

Suma de números enteros

- Método de la recta numérica.
- Método numérico.

Multiplicación y división de números enteros

- Jerarquía de operaciones.
- Operaciones combinadas sin paréntesis.
- Operaciones combinadas con paréntesis

Potencias

- Potencias con exponentes negativos.
- Potencias de potencias, y potencias de productos y cocientes.
- Multiplicaciones y divisiones con potencias.

Números decimales

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.
- Realiza cálculos con números naturales, enteros y decimales, respetando la jerarquía de las operaciones.
- Opera con potencias de la misma base aplicando las propiedades.
- Interpreta y utiliza correctamente los números enteros en aquellas situaciones en las que intervienen (temperaturas, coordenadas, deudas, etc.).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).
- Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
- Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Expresión verbal de los pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etc.
- Respuesta en público a las preguntas que se plantean al alumno o alumna.
- Participación en la puesta en común de las respuestas a las actividades de la unidad.
- Lectura de textos de divulgación y respuesta de cuestiones relacionadas con ellos. Por ejemplo, el texto sobre *Cuadrados mágicos* que se incluye en el libro del alumno.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Resolución de problemas en los que intervienen números decimales.
- Realización de operaciones con números enteros y decimales.

Competencia digital

- Búsqueda de información en Internet sobre Alberto Durero.
- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.
- Uso de las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.

Aprender a aprender

- Aplicación en diversos contextos de los conocimientos y las destrezas adquiridos.

Competencias sociales y cívicas

- Desempeño de las tareas asignadas en un trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos y del trabajo realizado.
- Cumplimiento de las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad.

Conciencia y expresiones culturales

- Actividades encaminadas a conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente manifestaciones artísticas y culturales, tanto del pasado como del presente. Por ejemplo, localización de cuadrados mágicos en la pintura y la arquitectura.
- Participación en la vida cultural y artística.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 3: NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES

El objetivo de esta unidad es el repaso de las operaciones con números racionales y reales. Se presta especial atención a los cálculos con fracciones. La principal dificultad de estos cálculos es la reducción a común denominador. Para ello se aconseja utilizar distintos recursos, además del uso del m.c.m.

Los alumnos y las alumnas ya conocen las fracciones y la mecánica de sus operaciones, pero es probable que no hayan adquirido el concepto de fracción y las distintas maneras en que se puede contemplar: como parte de la unidad, como operador que actúa sobre un número y lo transforma, o como cociente indicado entre dos cantidades.

El último epígrafe de la unidad se dedica a la descripción de la notación científica, destacando la utilidad de las potencias de 10 para la expresión de cantidades astronómicas y microscópicas, y facilitando su comparación.

La unidad se cierra con un caso práctico de aplicación de los problemas con fracciones, (*Los tintes*) y el poema *El número Pi* de Wislawa Szymborska.

CONTENIDOS

Tipos de números

- El conjunto de los números racionales.
- El conjunto de los números reales.

Fracciones

- Las fracciones como partes de la unidad.
- Fracciones equivalentes.
- Simplificación de fracciones.

Representación y ordenación de números

Operaciones con fracciones

- Sumar y restar fracciones.
- Producto y división de fracciones.

Problemas con fracciones

- La parte de una cantidad.
- La cantidad total.
- La parte de una parte.

Notación científica.

- Pasar un número muy grande a notación científica.
- Convertir un número pequeño a notación científica.
- Comparar números en notación científica.
- Escribir un número en notación científica.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.
- Distingue entre números naturales, enteros, racionales y reales.
- Representa números en la recta real.
- Realiza cálculos con números reales respetando la jerarquía de las operaciones.

- Utiliza la notación científica para representar números muy grandes o muy pequeños, y operar con ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños
- Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora.
- Se han resuelto problemas con fracciones.
- Se ha operado con fracciones.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Continuidad de una actitud favorable hacia la lectura.
- Lectura de textos y respuesta a cuestiones encaminadas a verificar lo que se ha comprendido de ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Resolución de problemas en los que intervienen fracciones.
- Realización de operaciones con fracciones.
- Escritura de números en notación científica.

Competencia digital

- Uso habitual de las TIC para resolver problemas reales de modo eficiente.

Aprender a aprender

- Identificación y planteamiento de problemas relevantes.
- Clasificaciones según distintos criterios.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en la resolución de situaciones reales.
- Elección entre distintas alternativas de la manera más adecuada de solucionar un problema o llevar a cabo una tarea.

Conciencia y expresiones culturales

- Comprensión y enriquecimiento personal con diferentes realidades del mundo del arte y de la cultura. Fracciones en el arte egipcio.
- Reconocimiento del uso de algunos números irracionales en las creaciones artísticas.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 4: PROPORCIONALIDAD

En esta unidad se retoman las fracciones vinculándolas con el concepto de razón, de cociente indicado, entre dos números. A continuación se expone el concepto de proporcionalidad y se distingue entre proporcionalidad directa y proporcionalidad inversa.

La igualdad entre razones (proporción) se aplica en la resolución de problemas, relacionándola con la conocida regla de tres, que se aplica de una u otra forma según sea la proporcionalidad directa o inversa.

Se dedica especial atención al cálculo de porcentajes, presentándolos como proporción y como fracción, mediante la resolución de problemas tipo en los que intervienen. Debido a su conexión inmediata con las actividades cotidianas, esta unidad es de particular importancia para la formación de los alumnos.

Conviene insistir en el hecho de que un mismo número puede representarse, interpretarse y emplearse de distintas maneras; por ejemplo, el número $\frac{3}{4}$, también es 0,75 o el 75% de una cantidad.

El apartado dedicado al interés simple y compuesto puede posponerse hasta el desarrollo de la unidad 4.

CONTENIDOS

Razón y proporción

- Constante de proporcionalidad.
- Cálculo del término desconocido.

Relaciones de proporcionalidad

- Proporcionalidad directa.
- Proporcionalidad inversa.

La regla de tres

- La regla de tres para proporcionalidad inversa.

Porcentajes

- Porcentajes como una proporción.
- Porcentajes como una fracción.
- Problemas de porcentajes.

Interés simple y compuesto.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.
- Calcula el término desconocido en una proporción en la que se conocen los otros tres.
- Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa utilizando la regla de tres.
- Calcula porcentajes.
- Resuelve problemas de interés simple y compuesto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
- Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.

- Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Elaboración de definiciones.
- Verbalización del proceso de resolución de un problema.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Cálculo de intereses simples y compuestos.
- Elaboración e interpretación de representaciones a escala, para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.
- Descripción de fenómenos y relaciones mediante fórmulas.

Competencia digital

- Uso de aplicaciones de cálculo que pueden encontrarse en el ordenador, el teléfono móvil, las tabletas y otros dispositivos digitales.

Aprender a aprender

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en situaciones cotidianas.

Competencias sociales y cívicas

- Aceptación de otros puntos de vista distintos al propio.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Realización de cálculos relacionados con la petición de préstamos y la financiación de proyectos.
- Enfrentamiento de los problemas, cálculo y asunción de riesgos, elección y aprendizaje de los errores.

Conciencia y expresiones culturales

- Reconocimiento en la naturaleza, el arte, las ciencias y las tecnologías, de aquellos aspectos que pueden ser expresados y comprendidos por medio de la geometría.
- Proporciones en el arte.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 5: MEDIDA DE MAGNITUDES FUNDAMENTALES

En esta unidad se describe el método científico y se repasan y utilizan las unidades del Sistema Métrico Decimal para las magnitudes longitud, masa y capacidad.

Estrictamente no puede hablarse de un único método científico. El que se expone en el texto es una versión reducida de lo que podríamos llamar el método científico clásico. Sea cual sea el método utilizado, la medida es un elemento esencial en la observación científica de un fenómeno.

Al tratar el tema de las unidades de medida, se llevarán a cabo mediciones directas y se propondrán ejercicios de conversiones entre múltiplos y submúltiplos de cada unidad. También se mostrará cómo es posible medir indirectamente una magnitud a partir de los datos obtenidos al medir directamente otras magnitudes diferentes que están relacionadas con la primera.

La unidad se cierra con dos tareas de aplicación de los contenidos; una, *La oxidación de la fruta*, que requiere de la aplicación del método científico y otra, *Medida de densidades*, en la que se miden masas y volúmenes con los instrumentos adecuados.

CONTENIDOS

La ciencia y el método científico

Magnitudes y unidades

- La medición.
- Magnitudes fundamentales del SI (Sistema Internacional de Unidades).

Unidades de longitud

- Múltiplos y submúltiplos del metro.
- Otras unidades de longitud.
- La medida de superficies.

Unidades de masa

- Diferencia entre masa y peso.
- Múltiplos y submúltiplos del kilogramo.
- Otras unidades de masa.

Unidades de capacidad

- Múltiplos y submúltiplos del litro.
- El volumen.

Trabajo en el laboratorio

- Hipótesis sobre las causas de oxidación de la fruta.
- Medida de densidades.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza.
- Mide longitudes, masas y capacidades, y expresa el resultado de la medida en las unidades del sistema internacional.
- Practica cambios de unidades de longitud, superficie, volumen, masa y capacidad.
- Calcula el valor de magnitudes derivadas (superficie y densidad) a partir de mediciones de magnitudes fundamentales.

- Enuncia hipótesis y propone la manera de verificarlas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han descrito las propiedades de la materia.
- Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
- Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y empleando la notación científica.
- Se ha determinado experimentalmente la densidad de un material.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión de mensajes orales y escritos, diferenciando las ideas esenciales y las secundarias.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Realización de estimaciones de longitudes, masas, capacidades, tiempos, etc.
- Medición de magnitudes fundamentales (longitudes, masas y capacidades), y cálculo de magnitudes derivadas (superficies y densidades).
- Emisión y verificación experimental de hipótesis.
- Conversiones entre unidades de longitud, masa, capacidad, volumen y superficie.
- Aplicación de los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de la indagación científica para comprender, predecir y tomar decisiones.
- Interactuación con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas en los que intervengan los objetos y su posición.

Competencia digital

- Localización de las informaciones necesarias para resolver las actividades.

Aprender a aprender

- Relación de los conocimientos adquiridos en las distintas áreas.
- Recopilación y relación de datos mediante tablas.

Competencias sociales y cívicas

- Uso responsable de materiales.
- Construcción, aceptación y práctica de normas de convivencia.
- Elaboración, discusión y puesta en práctica de normas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Diseño de experimentos encaminados a verificar una hipótesis.
- Ejecución de ensayos y pruebas.

Conciencia y expresiones culturales

- Valoración del patrimonio cultural y artístico, respetándolo y contribuyendo a su conservación y mejora. Medidas tradicionales.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 6: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

De alguna manera el álgebra es una generalización de la aritmética.

Los alumnos ya han aplicado expresiones algebraicas desde edades tempranas (uso de fórmulas en geometría, propiedades de las operaciones aritméticas...), pero no han operado con ellas de forma sistemática.

Una de las dificultades de esta unidad es el grado de abstracción que requiere y la aparente falta de utilidad de los contenidos que se desarrollan en ella.

El tema se cierra con *Multiplicar por el método ruso*. También se proporcionan algunas *Estrategias de cálculo mental*.

CONTENIDOS

El lenguaje algebraico

- Expresiones algebraicas.
- Fórmulas.

Monomios

- Grado de un monomio.

Operaciones con monomios

- Suma de monomios.
- Multiplicación de monomios.
- División de monomios.

Polinomios

- Grado de un polinomio.
- Ordenar un polinomio.
- Valor numérico de un polinomio.
- Suma y resta de polinomios.
- Multiplicación de un polinomio por un monomio.
- Multiplicación de dos polinomios.

Productos notables

- Cuadrado de una suma.
- Cuadrado de una diferencia.
- Suma por diferencia.

Descomposición de polinomios

- Descomposición de polinomios en factores.
- Factor común.
- Simplificación de fracciones algebraicas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.
- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Suma, resta, multiplica y divide monomios.
- Suma, resta y multiplica polinomios.
- Desarrolla, factoriza y simplifica expresiones algebraicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- Se ha operado con monomios.
- Se han sumado, restado y multiplicado polinomios.
- Se han desarrollado productos notables y se ha identificado su desarrollo.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de los textos incluidos en el tema y respuesta a cuestiones relacionadas con ellos.
- Descripción de la etimología de la palabra álgebra.
- Expresión oral y escrita de los procesos realizados y los razonamientos seguidos en la ejecución de cálculos y la resolución de problemas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Explicación del concepto de variable. Ejemplo del velocímetro.
- Explicación y aplicación de estrategias de cálculo mental.
- Uso de distintos algoritmos para resolver un mismo problema.
- Comprensión de una argumentación matemática, y expresión y comunicación en el lenguaje matemático.

Competencia digital

- Empleo de las facilidades y recursos de comunicación que ofrecen las TIC.

Aprender a aprender

- Mejora de las capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración y la memoria.

Competencias sociales y cívicas

- Discusión sobre la mejor forma de resolver un problema.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Muestra de iniciativa y creatividad en la resolución de situaciones.
- Confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 7: ECUACIONES DE PRIMER GRADO

La unidad se dedica al estudio de las ecuaciones, su análisis, resolución y aplicaciones en la resolución de problemas.

Antes de resolver ecuaciones aplicando procedimientos automatizados, es conveniente resolverlas por la vía más natural: mediante razonamiento lógico y tanteo; solo así se llega a comprender lo que se está haciendo.

El proceso de resolución de una ecuación consiste en su transformación sucesiva en otras ecuaciones equivalentes, cada vez más sencillas, hasta llegar a la solución final. Los errores más frecuentes en la resolución de ecuaciones de primer grado son los que se derivan de la ejecución incorrecta de la prioridad de operaciones, la propiedad distributiva y las reglas de los signos.

Los problemas que se proponen también pueden resolverse sin el uso de las ecuaciones, por tanteo y razonamiento. Conviene verbalizar el problema y resolverlo mediante tanteo y razonamiento, en lugar de aplicar directamente la ecuación. La automatización solo es aconsejable cuando ya se domina el concepto.

CONTENIDOS

Identities and equations

- Qué es una identidad.
- Qué es una ecuación.

Resolución de las ecuaciones

- Ecuaciones de primer grado sencillas.
- Ecuaciones con paréntesis.
- Ecuaciones con denominadores.
- Ecuaciones con paréntesis y denominadores.

Problemas de ecuaciones

- Problemas de edades.
- Problemas de geometría.
- Problemas de números.
- Problemas de cantidades.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.
- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resuelve problemas tipo (de edades, cantidades, números y geometría) empleando ecuaciones de primer grado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han resuelto ecuaciones de primer grado que incluyen paréntesis y denominadores.
- Se han conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precisa el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.
- Comprensión del enunciado de un problema referido a una situación real.
- Lectura de textos divulgativos y respuesta de preguntas relacionadas con su contenido.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Resolución de problemas seleccionando los datos necesarios y aplicando las estrategias apropiadas.

Aprender a aprender

- Uso de modelos para describir y comprender fenómenos. El modelo de la balanza.
- Recopilación de ejercicios resueltos con la intención de tenerlos como referencia al resolver otros similares.

Competencias sociales y cívicas

- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverancia en las tareas emprendidas, demorar la necesidad de satisfacción inmediata, tolerar el fracaso y no mostrar superioridad ante el éxito.

Conciencia y expresiones culturales

- Historia de las matemáticas. Lectura inicial.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 8: SUCESIONES, PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

Dado que este tema contiene fórmulas en las que hay que sustituir o despejar algunas de las variables, se puede posponer hasta que se traten los temas 5 y 6 de este libro.

Los contenidos de este tema se relacionan con los referentes al interés bancario de la unidad 3.

La unidad se cierra con una aplicación clásica del razonamiento matemático: la deducción de la pauta que sigue una colección ordenada de objetos, en concreto una colección de fichas de dominó. En el apartado destinado a la comprensión lectora se describe una de las sucesiones más conocidas, la llamada *sucesión de Fibonacci*.

CONTENIDOS

Sucesiones

- Concepto de sucesión.
- Término general de una sucesión.
- Sucesiones recurrentes.

Progresiones aritméticas

- Término general de una progresión aritmética.
- Suma de los términos de una progresión aritmética.

Progresiones geométricas

- Término general de una progresión geométrica.
- Suma de los términos de una progresión geométrica.

Interés bancario

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Deduce o calcula el siguiente término de una sucesión.
- Averigua el término general de distintas sucesiones.
- Reconoce sucesiones recurrentes.
- Distingue entre progresiones aritméticas y geométricas.
- Calcula la suma de los términos de progresiones aritméticas y geométricas.
- Resuelve problemas de interés bancario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y descrito regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números.
- Se han analizado distintas sucesiones para encontrar su término general.
- Se ha estudiado el interés compuesto como un caso particular de progresión geométrica.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos vinculados a la unidad, y respuesta verbal o escrita de cuestiones relacionadas con ellos.
- Comunicación en distintos contextos y empleando distintos recursos comunicativos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de fórmulas.

- Aplicación de fórmulas en la resolución de problemas.
- Búsqueda de pautas y regularidades susceptibles de expresión matemática.

Competencia digital

- Utilización de distintas técnicas y estrategias para acceder a la información, según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice.

Aprender a aprender

- Adquisición de habilidades generales de razonamiento lógico; por ejemplo, mediante la resolución de test de dominós.

Competencias sociales y cívicas

- Participación en actividades de la comunidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Realización de estimaciones y cálculos asociados con la posible ejecución de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento, comprensión y valoración de las aportaciones de distintas culturas a la evolución y al progreso de la humanidad. El cálculo a lo largo de la historia.
- Uso de diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias. Trazado de la espiral de Fibonacci.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 9: EL MATERIAL DE LABORATORIO

Este es uno de los temas que, posiblemente, esté más relacionado con la futura actividad profesional de los alumnos y alumnas, ya que son muchas las profesiones que requieren del trabajo en un laboratorio.

A lo largo de la unidad se proporcionan unas nociones básicas sobre las instalaciones y materiales que pueden encontrarse en un laboratorio, así como las normas y comportamientos que deben observarse en estos recintos.

Como trabajo práctico, que permita la manipulación de un número significativo de los instrumentos y materiales que se citan en el texto, se propone la preparación de un indicador ácido-base a partir de la lombarda.

CONTENIDOS

El laboratorio

- Instalaciones de un laboratorio.
- El laboratorio escolar.

Normas de seguridad

- Normas generales de trabajo.
- Normas para manipular productos.
- Señales de peligrosidad.

Material de laboratorio

Normas de actuación en caso de accidente

- Quemaduras.
- Cortes.
- Derrame de productos químicos sobre la piel.
- Corrosiones en la piel.
- Corrosiones en los ojos.
- Inhalación de productos químicos.
- Fuego.

Trabajo en el laboratorio

- Preparación de un indicador ácido-base.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.
- Respeta las normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Toma las precauciones necesarias para un trabajo seguro en el laboratorio.
- Conoce la utilidad y emplea adecuadamente los distintos reactivos y materiales de laboratorio.
- Reconoce las señales de peligrosidad de aparatos y reactivos.
- Prepara un indicador de pH siguiendo correctamente una secuencia de instrucciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.

- Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han identificado materiales, instrumentos, utensilios y reactivos de uso habitual en un laboratorio.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición y uso del vocabulario específico de la unidad.
- Comprensión y ejecución de un conjunto de instrucciones; por ejemplo, los pasos a seguir para preparar un indicador ácido-base a partir de la lombarda.
- Interpretación de códigos y símbolos; en concreto, las señales de peligrosidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Percepción y conocimiento de los rasgos esenciales del espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana.
- Manipulación con precisión y seguridad de materiales, reactivos e instrumentos de medida.

Competencia digital

- Búsqueda de documentación sobre el tema que se está trabajando.

Aprender a aprender

- Recopilación de información mediante tablas.
- Producción de ideas originales para resolver problemas y situaciones que admiten más de una solución.

Competencias sociales y cívicas

- Respeto por las normas de seguridad.
- Uso responsable de los materiales e instalaciones.
- Asunción y cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Elaboración y discusión de normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Mantenimiento en buen estado de instalaciones, instrumentos y materiales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverancia en las tareas emprendidas.

Conciencia y expresiones culturales

- Comprensión y enriquecimiento con diferentes realidades del mundo del arte y de la cultura. Recopilación de imágenes que ilustren la evolución de los laboratorios a lo largo del tiempo.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 10 Y 11: ÁTOMOS Y SUSTANCIAS Y CALOR Y TEMPERATURA

El modelo cinéticomolecular tiene un gran poder explicativo; proporciona un conjunto de ideas con capacidad estructurante para relacionar y dar coherencia a un amplio conjunto de hechos muy cercanos a las experiencias cotidianas de los alumnos y las alumnas, en particular, los estados de la materia y sus cambios cuando se modifica la presión o la temperatura.

Aunque en esta unidad se habla de materiales o sustancias, la definición de sustancia pura, desde el punto de vista de la química, se reserva para la unidad siguiente, junto con la exposición del modelo atómico de la materia.

El trabajo experimental que se propone permite observar la relación de proporcionalidad que existe entre el volumen que ocupa un gas y la presión a la que se ve sometido. Al mismo tiempo, ilustra como las leyes son funciones matemáticas que pueden representarse gráficamente.

En el apartado dedicado al desarrollo de competencias lectoras, se describen *Los circuitos hidráulicos y neumáticos*, como una aplicación práctica de las propiedades de los fluidos.

CONTENIDOS

La materia

- Las propiedades generales de la materia.
- Las propiedades específicas de la materia.
- Los sistemas materiales.

Los estados de la materia

- ¿De qué depende que la materia se encuentre en uno u otro estado?
- La temperatura.
- La presión.

Cambios de estado de la materia

- Cambios de estado progresivos.
- Cambios de estado regresivos.

Teoría cinética de la materia

- Estados de la materia según la Teoría Cinéticomolecular de la materia.
- La temperatura según la teoría cinética.
- La presión según la teoría cinética.
- Los cambios de estado según la teoría cinética.

Trabajo en el laboratorio

- Relación entre el volumen que ocupa un gas y la presión a la que está sometido.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza.
- Distingue entre propiedades generales de la materia y propiedades específicas de los materiales.
- Aplica modelos para explicar fenómenos naturales; en este caso, el modelo cinéticomolecular.
- Describe las propiedades generales de los distintos estados en los que puede encontrarse la materia.

- Mide temperaturas.
- Distingue entre cambios de estados progresivos y regresivos, y cita ejemplos de unos y otros.
- Cita aplicaciones de los fluidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
- Se han identificado, con ejemplos sencillos, diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- Se han identificado, los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia, utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.
- Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.
- Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.
- Se han establecido las diferencias entre ebullición y evaporación, utilizando ejemplos sencillos.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.
- Lectura y ejecución de un conjunto de instrucciones.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Verificación experimental de la relación entre dos magnitudes; en este caso, la presión y volumen de un gas.
- Empleo del proceso de resolución técnica de problemas para satisfacer necesidades o resolver situaciones susceptibles de una solución tecnológica.
- Interpretación y presentación de información mediante gráficos.
- Aplicación de los conocimientos científicos y técnicos básicos para interpretar fenómenos sencillos.
- Obtención y análisis de colecciones de datos numéricos.

Competencia digital

- Utilización de las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.

Aprender a aprender

- Uso de modelos para comprender y explicar fenómenos naturales.
- Relación de ideas mediante esquemas y mapas conceptuales.
- Relación de los conocimientos adquiridos con los obtenidos en otras áreas.

Competencias sociales y cívicas

- Colaboración en la limpieza y mantenimiento del aula y del laboratorio.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Propuesta de objetivos y metas, búsqueda y puesta en práctica de soluciones, revisión de lo hecho, comparación de los objetivos previstos con los alcanzados, y extracción de conclusiones.
- Construcción de objetos con materiales reutilizados o reciclados; en concreto, un brazo hidráulico.

- Obtención de los materiales necesarios para la realización de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Reconocimiento de las cualidades estéticas y el potencial expresivo de los materiales.
- Observación de objetos y obras de arte elaboradas con distintos materiales.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 12: ENERGÍA: TIPOS, TRANSFORMACIONES Y USOS

El tema de la energía es uno de los más tratados a lo largo de la educación primaria y secundaria, y admite distintos enfoques. En esta unidad hemos optado por un enfoque tecnológico, centrado en la producción de energía eléctrica.

Algunos de los contenidos que se desarrollan en el apartado 4 de la unidad, «Energía, calor y temperatura», ya se han anticipado en la unidad 9, al tratar sobre los cambios de estado de la materia y la teoría cinético-molecular.

En el apartado «Aplica las matemáticas» se incluye la actividad *Unidades del mercado de la energía*, que permite la interpretación de gráficos y la conversión de unidades.

La lectura *Un día cualquiera* cumple la misma función que en las restantes unidades, desarrollar las competencias lectoras, y puede tomarse como modelo o referencia para elaborar un relato similar.

CONTENIDOS

La energía

- Tipos de energía.

Transformaciones de la energía

- Energía mecánica en energía eléctrica.
- Energía térmica en energía eléctrica.
- Energía solar en energía eléctrica.

Fuentes de energía

- Fuentes de energía renovables.
- Fuentes de energía no renovables.
- Ventajas e inconvenientes de las energías renovables y no renovables.

Energía, calor y temperatura

- Temperatura.
- Escalas de temperatura.
- Calor.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.
- Reconoce las formas más habituales en las que se manifiesta la energía: energía mecánica, energía radiante, energía eléctrica, etc.
- Cita ejemplos de transformaciones energéticas.
- Valora las ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de centrales eléctricas.
- Describe el funcionamiento de los distintos tipos de centrales eléctricas.
- Clasifica las fuentes de energía en renovables y no renovables, y pondera los pros y contras de cada una de ellas.
- Realiza conversiones entre unidades de temperatura de distintas escalas.
- Distingue entre calor y temperatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- Se han establecido grupos de fuentes de energía renovables y no renovables.
- Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
- Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
- Se ha mostrado, en diferentes sistemas, la conservación de la energía.
- Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida, en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.
- Lectura de textos relacionados con el tema y respuesta de cuestiones asociadas con ellos.
- Respuesta de cuestionarios por escrito.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Realización de conversiones entre unidades.
- Interpretación de gráficos.
- Descripción de fenómenos, instalaciones y sistemas.
- Reconocimiento del impacto físico y social de las actividades humanas.

Competencia digital

- Localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y comunicación de información con ayuda de la tecnología.

Aprender a aprender

- Empleo de distintas estrategias y técnicas encaminadas a potenciar y mejorar el aprendizaje.
- Interpretación de imágenes e ilustraciones.
- Planificación del trabajo a realizar. Distribución de tareas y tiempos.

Competencias sociales y cívicas

- Adopción de hábitos de uso responsable de la energía.
- Justificación y aplicación de algunas medidas para reducir el consumo de energía eléctrica.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Automotivación, sentir curiosidad y gusto por aprender y por hacer las cosas bien, así como verse capaces de afrontar con éxito nuevos retos de adquisición de conocimientos y habilidades, tanto de manera individual como integrándose en trabajos colaborativos.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento y conservación del patrimonio tecnológico: máquinas, instalaciones, documentos, etc.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 13: LA NUTRICIÓN

Aunque, para facilitar su estudio, se separa el cuerpo humano en funciones y aparatos, su funcionamiento es un proceso global. Así, aunque la nutrición tiende a asociarse con el aparato digestivo, debe quedar claro a los estudiantes que se trata de un proceso completo en el que también intervienen el aparato respiratorio, el circulatorio y el sistema excretor. En este sentido, también debemos insistir en que la respiración no consiste exclusivamente en la toma y expulsión de aire, sino que implica la respiración celular.

En el apartado «Aplica las matemáticas» se proporcionan datos numéricos sobre el cuerpo humano, y se proponen actividades en las que es necesario combinar los conocimientos sobre proporciones y porcentajes con el razonamiento lógico.

Para finalizar el tema se propone la elaboración de una monografía sobre el sistema linfático. En los temarios escolares dedicados al cuerpo humano, este sistema suele ignorarse o tratarse muy por encima, sin embargo, realiza funciones esenciales que deberían conocerse. La realización de esta tarea se presta, entre otras, al desarrollo de competencias lingüísticas, digitales y aquellas vinculadas al proceso de aprender a aprender.

CONTENIDOS

Niveles de organización

- Qué son los seres vivos.
- Niveles de organización del ser humano.
- Clasificación de los seres vivos.

Bioelementos y biomoléculas

Células procariotas y eucariotas

- Estructura y tipos de células.
- Células en el cuerpo humano.

Qué es la nutrición

- Etapas de la nutrición.

El aparato digestivo

- Anatomía del aparato digestivo.
- Funcionamiento del aparato digestivo.

El aparato respiratorio

El aparato circulatorio

- Anatomía del aparato circulatorio.
- La doble circulación sanguínea.
- El latido cardíaco.
- La sangre.

El metabolismo

- La respiración celular.
- La importancia del hígado.

Excreción y equilibrio hídrico

- Los pulmones: eliminación de CO₂.
- Las glándulas sudoríparas.
- El aparato excretor: riñones y vías urinarias.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Localiza las estructuras anatómicas básicas discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen, y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.
- Describe la anatomía del aparato digestivo, localiza sus principales componentes y explica cuál es su función.
- Distingue entre respiración y respiración celular.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
- Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función, y se han reseñado sus asociaciones.
- Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
- Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Producción de textos dotados de coherencia, cohesión y corrección sintáctica y léxica, que cumplan la finalidad a la que se destinan.
- Síntesis en un texto único de la información contenida en un conjunto de documentos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Utilización de los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información.

Competencia digital

- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.
- Empleo de procesadores de textos para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar documentos diversos.

Aprender a aprender

- Elaboración de resúmenes y documentos.
- Obtención de información y transformación en conocimiento propio.
- Visualización e interpretación de imágenes.

Competencias sociales y cívicas

- Realización de actividades de forma cooperativa.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Ideación, planificación y finalización de proyectos y trabajos, individuales y en equipo.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 14: MENÚ Y DIETAS

En esta unidad se proporcionan unos contenidos básicos sobre nutrición, destacando la relación que existe entre alimentación y salud. Entre los aspectos a tratar, tienen particular importancia los relativos a la anorexia y la bulimia.

También se incluyen algunas nociones elementales sobre la elaboración de dietas.

En el apartado «Aplica las matemáticas» se describe cómo se calculan el metabolismo basal y el gasto energético total, a partir de la masa corporal, la edad, la estatura y la actividad física. En la tarea relacionada con las TIC, se ponen en práctica varias técnicas generales, la elaboración de tablas y el uso del procesador de textos, aplicadas a la ampliación de uno de los contenidos de la unidad. No se pretende con ello que se memorice la información, pero sí que se recopile para poder acudir a ella cuando se necesite.

CONTENIDOS

Alimentación y nutrición

- Los nutrientes.
- Tipos y funciones.
- Grupos de nutrientes.
- Proteínas.
- Glúcidos.
- Lípidos.
- Vitaminas.
- Sales minerales.
- Agua.

Alimentación y salud

- Concepto de salud.
- Buena alimentación/ mala alimentación.
- Enfermedades de origen alimentario.
- Ejercicio físico.

La dieta

- Elaboración de una dieta equilibrada.
- La rueda de los alimentos.
- Cálculo del balance calórico.

La conservación de los alimentos

- Métodos de conservación.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Elabora menús y dietas equilibradas sencillas, diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales, y a situaciones diversas.
- Reconoce los nutrientes presentes en los distintos alimentos.
- Investiga la composición y el valor energético de distintos alimentos.
- Relaciona la alimentación con la salud, indicando buenos y malos hábitos alimentarios.
- Enumera y describe brevemente los principales métodos de conservación de los alimentos.
- Enumera y describe algunas enfermedades de origen alimentario.
- Explica la diferencia entre alimentación y nutrición.
- Enumera los principales tipos de nutrientes y explica la función de cada uno de ellos.
- Explica los cuatro principios fundamentales que deben tenerse en cuenta al elaborar una dieta equilibrada.
- Interpreta la rueda de los alimentos.
- Calcula la TMB (Tasa Metabólica Basal) y el gasto energético total.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
- Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
- Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
- Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud, y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
- Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.
- Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.
- Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la Red las propiedades de los alimentos.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura y discusión de textos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Aplicación de fórmulas en la resolución de problemas reales; en este caso, cálculo del metabolismo basal y del gasto energético total.

Competencia digital

- Organización, relación, análisis y deducción de la información para transformarla en conocimiento.
- Tratamiento de imágenes con un editor gráfico.

Aprender a aprender

- Utilización de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información: resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Elaboración de tablas y listas con ayuda del procesador de textos.
- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos.

Competencias sociales y cívicas

- Consciencia de las consecuencias de unos u otros modos de vida, y asunción de la responsabilidad que ello implica.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Elaboración de menús y dietas equilibradas. Análisis de la propia dieta.
- Adopción de hábitos alimentarios saludables.
- Aprendizaje, de forma autónoma, del manejo de una aplicación informática; en este caso, el procesador de textos.

Conciencia y expresiones culturales

- Relación entre dietas y culturas.
- Reconocimiento de la influencia de los factores estéticos sobre las personas y las sociedades, y toma de consciencia de su evolución.
- Consciencia de la evolución del pensamiento, de las corrientes estéticas y de los gustos.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 15: SALUD Y ENFERMEDAD

La educación para la salud pretende que el alumnado adquiera y desarrolle hábitos, actitudes y comportamientos saludables. En las edades que nos ocupan, merecen atención especial cuestiones como la prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

Un tema que tampoco debe obviarse es el de la sexualidad y, en particular, el de las enfermedades de transmisión sexual. Para abordarlo se propone una tarea de investigación que debería completarse con una puesta en común y un debate.

CONTENIDOS

Salud

- Determinantes de la salud.
- Estilo de vida saludable.

Enfermedades

- Tipos de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Transmisión y desarrollo de las enfermedades infecciosas.

Defensas de nuestro organismo frente a la enfermedad

- Defensas naturales inespecíficas.
- Barreras externas.
- Defensas internas.
- Inmunidad adquirida o específica.

La prevención de enfermedades

- Prevención de enfermedades infecciosas.
- Sueros.
- Vacunas.
- Medicamentos y productos químicos.
- Promoción de la salud.

El tratamiento de la enfermedad

- Farmacoterapia.
- Medicamentos.
- Fisioterapia.
- Psicoterapia.
- Uso de prótesis.
- Cirugía.
- Trasplantes.

Enfermedades de transmisión sexual

- Prevención.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes, y reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.
- Identifica situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el entorno familiar, escolar y profesional.
- Distingue entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, y cita ejemplos de unas y otras.
- Enumera las enfermedades infecciosas más habituales, y los agentes que las causan.
- Distingue entre defensas naturales e inmunidad adquirida.
- Describe en qué consisten distintas terapias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.
- Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
- Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Expresión verbal de pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etcétera.
- Desarrollo de debates y puestas en común.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Aplicación de los conocimientos científicos para valorar las informaciones supuestamente científicas que pueden encontrar en los medios de comunicación.

Competencia digital

- Interpretación y utilización de distintos lenguajes de transmisión de la información: textual, numérico, icónico, gráfico, etc.

Aprender a aprender

- Consciencia de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender.
- Interpretación de ilustraciones.

Competencias sociales y cívicas

- Reconocimiento de la influencia del entorno social en la salud.
- Realización de debates sobre donaciones y trasplantes.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento de algunas actitudes, costumbres y prácticas de distintas culturas relacionadas con la salud y la enfermedad.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 16: FUNCIÓN DE RELACIÓN Y SALUD MENTAL Y REPRODUCCIÓN HUMANA

Simplificando, suelen distinguirse tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. En la unidad anterior se abordó la primera de ellas; en la presente unidad se describen las otras dos. Al igual que sucedía con la nutrición, el enfoque de esta unidad debe ser globalizador, relacionando los distintos órganos y sistemas implicados en cada función. Así, por ejemplo, la respuesta de los animales a los estímulos supone el trabajo conjunto de los sistemas nervioso y endocrino.

En las tareas finales de la unidad, se propone una actividad de búsqueda y recopilación de recursos digitales (textos, infografías, imágenes, animaciones, vídeos, presentaciones digitales, etc.) sobre el cuerpo humano.

En el apartado «Lee, relaciona y busca información» se propone una lectura sobre los *Sensores y robots*, con la intención de globalizar conocimientos, vinculando algunos conceptos de la unidad con algunas de sus aplicaciones tecnológicas.

CONTENIDOS

La función de relación

- Elementos del proceso de relación.
- El proceso de la función de relación.

La relación en las plantas

- Nastias.
- Tropismos.

La percepción del estímulo y su procesamiento en los animales

- Receptores.
- Los sistemas conductores/coordinadores.
- El sistema nervioso.
- El sistema endocrino.

La respuesta en los animales: los efectores

- Los movimientos.
- Los músculos y el esqueleto.
- Las secreciones.
- Las glándulas.

Reproducción

- Reproducción asexual.
- Reproducción sexual.
- Fases de la reproducción sexual.
- Reproducción sexual en las espermafitas.
- Reproducción sexual en los animales. La reproducción en el ser humano.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Localiza las estructuras anatómicas básicas discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.
- Explica las diferencias entre la reproducción asexual y la reproducción sexual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.

- Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función, y se han reseñado sus asociaciones.
- Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
- Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
- Se han utilizado herramientas informáticas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

COMPETENCIAS

-CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Búsqueda y consulta de información en una lengua extranjera.
- Redacción de informes y documentos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Descripción de componentes, y funcionamiento de aparatos y sistemas.

Competencia digital

- Localización y recopilación de recursos digitales.
- Empleo de animaciones, simuladores y prototipos para aprender o explicar el funcionamiento de un sistema, o el desarrollo de un fenómeno.
- Respeto a los derechos de autor y a la propiedad intelectual de los materiales que pueden colocarse o descargarse de Internet.

Aprender a aprender

- Presentación o interpretación de informaciones mediante esquemas y diagramas.
- Elaboración de mapas conceptuales.

Competencias sociales y cívicas

- Entendimiento de los rasgos de las sociedades actuales, su creciente pluralidad, y su carácter evolutivo, así como los elementos e intereses comunes de la sociedad en la que se vive.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Identificación de las propias emociones, así como de las conductas que suelen estar asociadas a ellas, y regulación de forma apropiada.
- Reconocimiento de lo que los demás están pensando y sintiendo.

Conciencia y expresiones culturales

- Participación en la vida cultural y artística.
- Construcción de maquetas y prototipos.
- Realización de exposiciones

4. COMPETENCIAS CLAVE

A) COMPETENCIAS GENERALES DE LOS TÍTULOS

Además de las competencias profesionales propias de cada título, se pretende alcanzar las siguientes competencias personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional, mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de la información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B) COMPETENCIAS Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

1. Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo, los aspectos relativos al trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral de los alumnos y las alumnas, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.

2. Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, con

la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.

3. Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación cívica y constitucional.

4. Las administraciones educativas fomentarán el desarrollo de los valores que promuevan la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos; y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

5. Las administraciones educativas garantizarán la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título. Para ello, se podrá organizar como una unidad formativa específica, en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

6. Para garantizar la incorporación de las competencias y contenidos de carácter transversal en estas enseñanzas, en la programación educativa de los módulos profesionales que configuran cada una de las titulaciones de la Formación Profesional Básica deberán identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas a dichas competencias y contenidos.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación ya se han establecido para cada una de las unidades didácticas en el apartado anterior.

En cuanto a los criterios de calificación, hay que decir que se concretan en la valoración porcentual de los siguientes instrumentos de evaluación referidos a cada bloque:

| INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN | PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN | PORCENTAJE |
|----------------------------------|---|-------------------|
| Pruebas escritas | Exámenes | 50% |
| Interés por el trabajo | Registro de tareas realizadas Revisión del cuaderno del alumno Resúmenes. Plan lector | 20% |
| Participación activa | Hacer comentarios o razonamientos Participar en los debates Presentar trabajos en grupo o individualmente | 30% |

Cabe destacar que las evaluaciones son continuas, ya que los contenidos tratados tienen carácter propedéutico para permitir el avance del alumnado. En este sentido destacar, que los alumnos tienen un sistema de recuperación a lo largo del curso y que el no superar alguna evaluación parcial no implica necesariamente no alcanzar los objetivos.

La integración del grado de adquisición de las competencias básicas con la calificación de los instrumentos de evaluación la realizaremos de la siguiente manera:

| | CLI | CMA | CMF | CTD | CSD | CAA | CAP |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Interés por el trabajo | X | X | X | | | | |
| Pruebas escritas | | | | | | X | |
| Participación activa | | | | X | X | | X |

El porcentaje de ponderación de las competencias básicas en cada unidad de esta materia será el siguiente:

CLI: 5%
 CMA: 40%
 CMF: 55%
 CTD: 5%
 CSD: 5%
 CAA: 5%
 CAP: 5%

5.1 Recuperación.

En relación con la *recuperación de contenidos no asimilados*:

Durante el curso:

Al considerarse evaluación continua, el alumnado tiene la posibilidad de recuperar los contenidos no alcanzados de cada unidad en las pruebas de evaluaciones posteriores. Y además, para todos los que no hayan superado las evaluaciones ordinarias se hará una prueba de contenidos mínimos no superados trimestralmente.

Convocatoria extraordinaria de Junio:

El alumnado realizará una prueba escrita que versará sobre los aspectos básicos del currículo, que constan en la Programación. Estos aspectos se le han facilitado al alumno a través de un informe de evaluación individualizado.

Alumnos que promocionen con la materia pendiente:

La profesora encargada de la materia de 2º se encargará de la recuperación de este módulo, proponiendo a los alumnos tareas y actividades de los contenidos tratados en el curso anterior, en algunos de los temas, sobre todo de los de matemáticas, además se realizarán pruebas para valorar el grado de adquisición de los contenidos.

6. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS/METODOLÓGICAS

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente, y contiene la formación para que el alumno sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea.

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Asimismo utilizan el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana o en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, y la química, biología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas sencillos y otras tareas significativas, que les permita, trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.
- El reconocimiento de las formas de la materia.
- El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.
- La identificación y localización de las estructuras anatómicas.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- La importancia de la alimentación para una vida saludable.
- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

7. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la materia se empleara el libro “Ciencias Aplicadas I” de la editorial Donostiarra y se desarrollaran los contenidos matemáticos apoyándonos en fichas, documentación obtenida de internet y uso de la plataforma e-matemáticas. Todas las horas lectivas se desarrollarán en las aulas de Informática, donde se ha reservado específicamente el horario para poder hacerlo. El aula de Informática dispone al menos de un ordenador por cada alumno.

Así mismo para el tema de Laboratorio se tendrá acceso al Laboratorio de Ciencias Naturales para realizar las prácticas programadas.

XIX. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS APLICADAS II

1. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO PROFESIONAL:

Los objetivos generales de este módulo formativo son los siguientes:

1. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
 1. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
 2. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
 3. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
 4. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
 5. Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
 6. Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
 7. Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
 8. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
 9. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
 10. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
 11. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
 12. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
 13. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
 14. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

15. Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

16. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2. COMPETENCIAS DEL MÓDULO PROFESIONAL

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3. CONTENIDOS

- 1: Expresiones algebraicas
- 2: Ecuaciones
- 3: Sistemas de ecuaciones
- 4: Funciones y gráficas
- 5: Estadística y probabilidad
- 6: Geometría
- 7: Instrumentos y técnicas de laboratorio
- 8: Componentes y aparatos eléctricos
- 9: Manipulación de material biológico.
- 10: Las reacciones químicas
- 11: Energía nuclear
- 12: Energía eléctrica
- 13: Fuerzas y movimientos
- 14: Relieve, paisaje y suelo
- 15: Salud y enfermedad
- 16: Impacto de la actividad humana
- 17: Desarrollo sostenible.

4. TEMPORALIZACIÓN

| EVALUACIÓN | UNIDADES |
|----------------|--|
| PRIMERA | <p>PARTE DE MATEMÁTICAS TEMA 1: EXPRESIONES ALGEBRAICAS TEMA 2: ECUACIONES</p> <p>PARTE DE FÍSICA Y QUÍMICA TEMA 7: INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO TEMA 8: COMPONENTES Y APARATOS ELÉCTRICOS TEMA 9: MANIPULACIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO.</p> <p>PARTE DE BIOLOGÍA TEMA 15: SALUD Y ENFERMEDAD</p> |
| SEGUNDA | <p>PARTE DE MATEMÁTICAS TEMA 3: SISTEMAS DE ECUACIONES TEMA 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS</p> <p>PARTE DE FÍSICA Y QUÍMICA TEMA 10: LAS REACCIONES QUÍMICAS TEMA 11: ENERGÍA NUCLEAR TEMA 12: ENERGÍA ELÉCTRICA TEMA 13: FUERZAS Y MOVIMIENTOS</p> |
| | PARTE DE MATEMÁTICAS |

| | |
|----------------|--|
| TERCERA | <p>TEMA 5: ESTADÍSTICA PROBABILIDAD TEMA 6: GEOMETRÍA</p> <p>PARTE DE BIOLOGÍA</p> <p>TEMA 14: RELIEVE, PAISAJE Y SUELO TEMA 16: IMPACTO DE LA ACTIVIDAD HUMANA TEMA 17: DESARROLLO SOSTENIBLE.</p> |
|----------------|--|

4. METODOLOGÍA

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación, los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La **estrategia de aprendizaje** para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

Las **líneas de actuación** en el **proceso enseñanza aprendizaje** que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.
- Los cuidados básicos de la piel.
- La prevención de enfermedades.
- Los tipos de suelo.

Metodología docente:

Principios metodológicos:

- Organizar los conocimientos en torno a **núcleos de significación**.
- Combinar el **aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento**.
- Dar importancia a los **procedimientos**.
- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la Ciencia. Debe promoverse cambios en las ideas previas y en las representaciones de los alumnos mediante la aplicación de los procedimientos de la actividad científica.
- Desarrollo de una serie de **actitudes** que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

Cada unidad didáctica constará de:

Planteamiento de preguntas que pongan de manifiesto las ideas previas de los alumnos respecto el tema a tratar.

Introducción teórica.

Estudio de los contenidos partiendo de los conceptos clave de cada unidad, estructurando y ordenando la información mediante esquemas y resúmenes.

En el aula, resolución de cuestiones y ejercicios de forma individual y/o en pequeño grupo.

Al menos una vez al trimestre, como actividad complementaria, se realizará alguna experiencia de laboratorio relacionadas con la materia impartida.

Actividades habituales de los alumnos

Para favorecer en todo momento el auto-aprendizaje será muy importante presentar los contenidos en forma de una propuesta diversa de problemas, cuestiones y actividades:

Conceptuales, de aplicación, experimentales, de recapitulación, de evaluación, de recuperación, profundización, trabajos monográficos, bibliográficos.

Materiales curriculares:

Libro de texto; Ciencias aplicadas II. Formación profesional básica. Editorial Anaya glosarios.

Vídeos, presentaciones y distintas actividades interactivas

Mapas conceptuales.

Fichas de trabajo

Proyecto para el fomento de la lectura: “El hombre que inventó la pólvora”

5. EVALUACIÓN

Criterios generales:

- Procedimientos conceptuales:
Emisión de hipótesis. Terminología científica. Interpretación de tablas y gráficos.
Capacidad de síntesis. Desarrollo de esquemas Resolución de problemas.
- Destrezas:
Presentación. Ortografía. Expresión. Actividades realizadas. Cálculos numéricos.
Realización de gráficos y tablas.
- Actitudes:
Participa y colabora (Autoestima). Pregunta dudas (Curiosidad y Creatividad).
Realiza actividades individuales y en grupo. Atiende a las explicaciones (Interés).
Trabaja individualmente y en equipo (Se esfuerza). Respeta las normas (Comportamiento). Respeta el material y el mobiliario. Limpieza del lugar de trabajo. Asistencia. Puntualidad.

Para aplicar estos criterios utilizaremos una **diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información**. De esta forma, valoraremos no sólo la asimilación de los conceptos, sino también los procedimientos y actitudes.

Los instrumentos de evaluación que podemos utilizar son los siguientes:

- La observación del **trabajo diario de los alumnos**, anotando sus intervenciones y la calidad de las mismas, valorando su participación y controlando la realización de los procedimientos.
- **Las pruebas orales y escritas**
- El análisis de los **trabajos escritos o expuestos**
- El análisis del **trabajo en el laboratorio** y los informes de las experiencias realizadas.
- **Actitud y asistencia a clase.**

La calificación del alumno o alumna la haremos según el siguiente criterio:

| | |
|---|------------|
| Pruebas escritas y/u orales: | 50% |
| Trabajo individual en clase y en el laboratorio: | 18% |
| Plan lector | 4% |
| Actitud y asistencia a clase: | 28% |

Forma de recuperación:

Durante el curso se intentará que esos alumnos consigan alcanzar los objetivos y para ello se les entregará durante el curso actividades de refuerzo de la materia no aprobada. También se pueden establecer pruebas escritas de recuperación utilizando como referencia para su confección los objetivos mínimos de cada una de las unidades didácticas.

UNIDAD 1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

FUNDAMENTACIÓN

El objetivo de esta unidad es el repaso y la ampliación de los contenidos que, sobre monomios y polinomios, se abordaron en el curso anterior.

Una de las dificultades de esta unidad es el grado de abstracción que requiere y la aparente falta de utilidad de los contenidos que se desarrollan en ella. Por ello es necesario mostrar ejemplos de su aplicación, tanto en la adquisición de aprendizajes posteriores como en situaciones cotidianas.

El tema se cierra con una recopilación de juegos algebraicos con la que se pretende aumentar las destrezas en la operatoria con expresiones algebraicas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Expresiones algebraicas

CONTENIDOS

Monomios. Suma y resta de monomios. Multiplicación de monomios.

Polinomios. Grado de un polinomio. Suma y resta de polinomios. Multiplicación de monomio por polinomio. Multiplicación de dos polinomios. Operaciones combinadas con polinomios.

Productos notables. Cuadrado de una suma o diferencia. Suma por diferencia.

Descomposición de polinomios. Factor común. Uso de productos notables. **Descomposición en factores.** Raíces de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Suma, resta, multiplica y divide monomios.
- Suma, resta y multiplica polinomios.
- Desarrolla, factoriza y simplifica expresiones algebraicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- Se ha operado con monomios.
- Se han sumado, restado y multiplicado polinomios.
- Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de los textos incluidos en el tema y respuesta a cuestiones relacionadas con ellos.
- Descripción de la etimología de la palabra álgebra.
- Expresión oral y escrita de los procesos realizados y los razonamientos seguidos en la ejecución de cálculos y la resolución de problemas.
- Comprensión de una argumentación matemática, y expresión y comunicación en el lenguaje matemático.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Uso de distintos algoritmos para resolver un mismo problema.
- Comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático.

Competencia digital

- Empleo de las facilidades y recursos de comunicación que ofrecen las TIC.

Aprender a aprender

- Mejorar las capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración y la memoria.

Competencias sociales y cívicas

- Discusión sobre la mejor forma de resolver un problema.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Mostrar iniciativa y creatividad en la resolución de situaciones.
- Confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas.

UNIDAD 2. ECUACIONES

FUNDAMENTACIÓN

La unidad se dedica al estudio de las ecuaciones, su análisis, su resolución y sus aplicaciones en la resolución de problemas. Además de repasar los contenidos correspondientes a la resolución de ecuaciones de primer grado, se introducen las ecuaciones de segundo grado y el procedimiento empleado para resolverlas.

Tanto en un caso como en el otro, estas ecuaciones se emplean en la resolución de problemas tipo.

La unidad se cierra con una aplicación de las TIC: el uso de asistentes matemáticos, en este caso WIRIS.

En el apartado Lee, relaciona y busca información se incluye una lectura sobre Diofanto de Alejandría. Con ella se pretende incorporar la historia de la ciencia como recurso didáctico.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Ecuaciones. Qué es una ecuación. Qué es resolver una ecuación. Elementos de una ecuación. Ecuaciones equivalentes.

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Pasos generales para resolver ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de primer grado con paréntesis. Ecuaciones de primer grado con denominadores. Ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.

Ecuaciones de segundo grado. Tipos de ecuaciones de segundo grado. Resolución de la ecuación $ax^2 + c = 0$. Resolución de la ecuación $ax^2 + bx = 0$. Resolución de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$.

Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Problemas de números. Problemas de geometría. Problemas de descuentos. Problemas de edades.

Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado. Problemas de números. Problemas de geometría.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.
- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resuelve problemas tipo (de edades, cantidades, números, geometría) empleando ecuaciones de primer grado.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado.
- Resuelve problemas tipo (números, geometría) empleando ecuaciones de segundo grado.
- Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han resuelto problemas sencillos utilizando métodos gráficos y las TIC.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión del enunciado de un problema referido a una situación real.
- Comunicación en distintos contextos y empleando distintos recursos comunicativos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Resolución de problemas seleccionando los datos necesarios y aplicando las estrategias apropiadas.

Competencia digital

- Uso habitual de las TIC para resolver problemas reales de modo eficiente.
- Uso de asistentes matemáticos, como WIRIS.

Aprender a aprender

- Recopilación de ejercicios resueltos con la intención de tenerlos como referencia al resolver otros similares.

Competencias sociales y cívicas

- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverar en las tareas emprendidas, demorar la necesidad de satisfacción inmediata, tolerar el fracaso y no mostrar superioridad ante el éxito.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento, comprensión y valoración de las aportaciones de distintas culturas a la evolución y al progreso de la humanidad. Diofanto de Alejandría.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad didáctica se aborda la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de forma gráfica y de forma analítica, viéndose en este último caso los tres métodos conocidos de resolución de sistemas: sustitución, igualación y reducción.

El uso de estos sistemas resulta de gran utilidad en la resolución de situaciones cotidianas, como la composición de mezclas o el cálculo de precios.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Ecuaciones con dos incógnitas. Solución de una ecuación con dos incógnitas. Representación gráfica de una ecuación con dos incógnitas.

Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Solución común de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución gráfica de las dos ecuaciones.

Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones. Método de sustitución. Método de igualación. Método de reducción. Método de doble reducción. Sistemas de ecuaciones más complejos.

Resolución de problemas. Problemas de compras. Problemas de edades. Problemas de mezclas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve sistemas de dos ecuaciones por distintos métodos.
- Resuelve problemas tipo (compras, edades, mezclas...) empleando sistemas de ecuaciones.
- Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han resuelto sistemas de ecuaciones por métodos gráficos.
- Se han resuelto sistemas de ecuaciones por métodos analíticos.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos divulgativos y respuesta de preguntas relacionadas con su contenido.
- Expresión oral y escrita de los procesos realizados y los razonamientos seguidos en la

ejecución de cálculos y la resolución de problemas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Uso de distintos algoritmos para resolver un mismo problema.
- Explicación y aplicación de estrategias de cálculo mental.

Competencia digital

- Conocimiento del funcionamiento y forma de uso básico de los dispositivos digitales y el software asociado a ellos.

Aprender a aprender

- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos.

Competencias sociales y cívicas

- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en la resolución de situaciones cotidianas.
- Perseverancia en las tareas emprendidas, demorar la necesidad de satisfacción inmediata, tolerar el fracaso y no mostrar superioridad ante el éxito.

Conciencia y expresiones culturales

- Historia de las matemáticas. Lectura inicial.
- Participación en la vida cultural y artística.

UNIDAD 4. FUNCIONES Y GRÁFICAS

FUNDAMENTACIÓN

Las funciones son de gran utilidad para describir, comprender y resolver situaciones y fenómenos.

Resultan una herramienta indispensable en la economía, la ingeniería, las ciencias físicas, la medicina o cualquier área de conocimiento en la que haya que relacionar variables. Su representación gráfica permite resumir y describir fenómenos y relaciones. El objetivo de esta unidad es proporcionar las nociones básicas que permiten hacerlo.

La unidad se cierra con la descripción de una herramienta TIC, Geogebra, con la que se pueden representar funciones y resolver múltiples problemas geométricos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Funciones y variables. Variables. Definición de función. Dominio y recorrido de una función.

Representación gráfica de una función. Construcción de la gráfica a partir de una tabla de valores. Cómo reconocer si un gráfico representa una función.

Expresión analítica de una función.

Variaciones de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.

Tendencias de una función. Tendencia. Periodicidad.

Continuidad de una función.

Funciones lineales. Tipos de funciones lineales. Función afín. Función de proporcionalidad.

Funciones cuadráticas.

Funciones de proporcionalidad inversa.

Funciones exponenciales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Extrae información de distintos tipos de gráficos.
- Identifica una variable y distingue entre variables dependientes e independientes.
- Reconocer el dominio y el recorrido de una función.
- Representa gráficamente una función.
- Expresa analíticamente una función.
- Analiza la gráfica de una función.
- Reconoce gráficamente y establece las características de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales e inversas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.

- Se ha representado gráficamente la función inversa.
- Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión y elaboración de definiciones.
- Interpretación y utilización de distintos lenguajes de transmisión de la información: textual, numérico, icónico, gráfico, etc.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Descripción de fenómenos y relaciones mediante gráficos.
- Utilización de los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información.

Competencia digital

- Uso de asistentes matemáticos. Geogebra.
- Tratamiento de imágenes con un editor gráfico.

Aprender a aprender

- Uso de gráficos para comprender y explicar fenómenos naturales.
- Mejora de las capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración y la memoria.

Competencias sociales y cívicas

- Realizar razonamientos críticos y lógicamente válidos sobre situaciones reales, y dialogar para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverancia en las tareas emprendidas.

Conciencia y expresiones culturales

- Utilización de los recursos que ofrece el ordenador como forma de expresión artística.

UNIDAD 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

FUNDAMENTACIÓN

Los contenidos de esta unidad tienen aplicación inmediata en múltiples situaciones, tanto académicas como cotidianas.

Para la interpretación de informaciones y noticias se requiere de conocimientos estadísticos elementales, así como de algunas nociones sobre la probabilidad y el azar. La intención de la unidad es proporcionar estos conocimientos.

Como tarea complementaria se describen algunos juegos de azar y se propone calcular la probabilidad de distintas jugadas.

La unidad concluye con una advertencia acerca de cómo pueden manipularse los datos, para provocar una impresión u otra.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Qué es la estadística. Los estudios estadísticos.

Las variables estadísticas.

Tablas de frecuencias.

Gráficos estadísticos. Diagrama de barras. Histograma. Polígono de frecuencias. Diagrama de sectores.

Parámetros estadísticos. Medidas de centralización: media, moda y mediana.

Medidas de dispersión. Rango. Varianza. Desviación típica. Coeficiente de variación.

Azar y probabilidad. Experiencias aleatorias. Probabilidad. Probabilidad de experiencias compuestas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Recoge y organiza datos sobre un rasgo de una población en estudio.
- Obtiene medidas de centralización y de dispersión de una colección de datos.
- Elabora e interpreta gráficos estadísticos.
- Predice la probabilidad de que ocurra un suceso, en experiencias aleatorias sencillas.
- Resuelve problemas sencillos de probabilidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.

- Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Respuesta en público a las preguntas que se plantean.
- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.
- Lectura de textos vinculados a la unidad, y respuesta verbal o escrita de cuestiones relacionadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Búsqueda de pautas y regularidades susceptibles de expresión matemática.
- Interpretación y presentación de información mediante gráficos.
- Obtención y análisis de colecciones de datos numéricos.

Competencia digital

- Uso de la hoja de cálculo para la elaboración de tablas, elaboración de gráficos y realización de cálculos estadísticos.
- Organización, relación, análisis y deducción de la información para transformarla en conocimiento.

Aprender a aprender

- Aplicación en distintos contextos de los conocimientos y las destrezas adquiridos.
- Recopilación y relación de datos mediante tablas.
- Interpretación crítica de informaciones y noticias.

Competencias sociales y cívicas

- Desempeño de las tareas asignadas en un trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Enfrentamiento de los problemas, cálculo y asunción de riesgos, elección y aprendizaje de los errores.

Conciencia y expresiones culturales

- Conciencia de la evolución del pensamiento, de las corrientes estéticas y de los gustos.

UNIDAD 6. GEOMETRÍA

FUNDAMENTACIÓN

Junto con el número, la forma es uno de los pilares de las matemáticas. La geometría posee un gran potencial formativo, ya que permite trabajar con objetos concretos, observables, medibles y manipulables.

En la presente unidad se proporcionan las nociones elementales para trabajar con ellos.

Para cerrar la unidad, se describe la ejecución de algunas construcciones ideales con regla y compás, y se propone la realización de otras similares.

Finalmente se incluye una lectura sobre el empleo de la geometría en la pintura, citando como ejemplo algunas obras representativas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Puntos, rectas y ángulos. Posiciones de dos rectas en el plano. Ángulos.

Triángulos. Tipos de triángulos según sus ángulos. Tipos de triángulos según sus lados. Semejanza de triángulos.

Polígonos. Polígonos regulares.

Circunferencia.

Cálculo de superficies. Cálculo de superficies rectangulares. Cálculo de la superficie de un triángulo. Cálculo de superficies en otros polígonos. Área y perímetro de una circunferencia.

Teorema de Pitágoras.

Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarios.
- Mide longitudes y ángulos.
- Calcula perímetros, áreas y volúmenes.
- Realiza construcciones geométricas sencillas con la regla y el compás.
- Resuelve problemas en situaciones cotidianas utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricos interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, y se han asignado las unidades correctas.
- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos y respuesta a cuestiones encaminadas a verificar lo que se ha comprendido de ellos.
- Verbalización del proceso de resolución de un problema.
- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Construcciones geométricas con regla y compás.
- Conversiones entre unidades de longitud, masa, capacidad, volumen y superficie.

Competencia digital

- Uso de aplicaciones de cálculo que pueden encontrarse en el ordenador, el teléfono móvil, las tabletas y otros dispositivos digitales.

Aprender a aprender

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en situaciones cotidianas.
- Relación de ideas mediante esquemas y mapas conceptuales.

Competencias sociales y cívicas

- Discusión sobre la mejor forma de resolver un problema.
- Aceptación de otros puntos de vista distintos al propio.
- Realización de actividades de forma cooperativa.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Elección entre distintas alternativas de la manera más adecuada de solucionar un problema o llevar a cabo una tarea.
- Realización de estimaciones y cálculos asociados con la posible ejecución de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Reconocimiento en la naturaleza, el arte, las ciencias y las tecnologías, de aquellos aspectos que pueden ser expresados y comprendidos por medio de la geometría.
- Reconocimiento de la influencia de los factores estéticos sobre las personas y las sociedades, y toma de consciencia de su evolución.

UNIDAD 7. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad, y las dos que la siguen, es uno de los temas que, posiblemente, esté más relacionado con su futura actividad profesional, ya que son muchas las profesiones que requieren del trabajo en un laboratorio.

Al comienzo de la unidad se describe el método científico. Estrictamente no puede hablarse de un único método científico. El que se expone en el texto es una versión reducida de lo que podríamos llamar el método científico clásico. Sea cual sea el método utilizado, la medida es un elemento esencial en la observación científica de un fenómeno.

En las restantes páginas de la unidad se proporcionan unas nociones básicas sobre las instalaciones y materiales que pueden encontrarse en un laboratorio, así como las normas y comportamientos que deben observarse en estos recintos.

Como trabajo práctico, que permita la manipulación de un número significativo de los instrumentos y materiales que se citan en el texto, se proponen la observación de bacterias y la realización de ensayos para la identificación de glúcidos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

El método científico. Las etapas del método científico. El informe científico.

Las magnitudes físicas y su medida. Las magnitudes físicas. Instrumentos de medida: de longitudes, masas, volúmenes, tiempos y temperaturas.

Material de vidrio.

Técnicas básicas de laboratorio. Limpieza del material de vidrio. Manejo de reactivos. Eliminación de residuos. Medición de líquidos. Uso del mechero Bunsen. Calentamiento de sustancias.

Normas de seguridad.

Instrumentos ópticos. La lupa binocular. Componentes. Manejo.

Instrumentos ópticos. El microscopio. Componentes. Manejo.

Trabajo en el laboratorio. Observación de bacterias. Identificación de glúcidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
- Aplica técnicas experimentales, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
- Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.
- Respeta las normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Toma las precauciones necesarias para un trabajo seguro en el laboratorio.
- Mide masas, volúmenes, temperaturas y otras magnitudes básicas.

- Conoce la utilidad y emplea adecuadamente los distintos reactivos y materiales de laboratorio.
- Reconoce las señales de peligrosidad de aparatos y reactivos.
- Utiliza la lupa binocular y el microscopio óptico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas de las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
- Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- Se han identificado y medido magnitudes básicas: masa, peso, volumen, densidad, temperatura...
- Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- Se han descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.
- Se ha identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han identificado materiales, instrumentos, utensilios y reactivos de uso habitual en un laboratorio.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión y ejecución de un conjunto de instrucciones; por ejemplo, los pasos a seguir para...

- Adquisición y uso del vocabulario específico de la unidad.
- Interpretación de códigos y símbolos; en concreto, las señales de peligrosidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Manipulación con precisión y seguridad de materiales, reactivos e instrumentos de medida.
- Emisión y verificación experimental de hipótesis.
- Aplicación de los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de la indagación científica para comprender, predecir y tomar decisiones.

Competencia digital

- Empleo de procesadores de textos para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar documentos diversos.

Aprender a aprender

- Recopilación de información mediante tablas.
- Uso de modelos para describir y comprender fenómenos.
- Planificación del trabajo a realizar. Distribución de tareas y tiempos.

Competencias sociales y cívicas

- Respeto por las normas de seguridad.
- Uso responsable de los materiales e instalaciones.
- Asunción y cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Elaboración y discusión de normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Mantenimiento en buen estado de instalaciones, instrumentos y materiales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Diseño de experimentos encaminados a verificar una hipótesis.
- Obtención de los materiales necesarios para la realización de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Uso de diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

UNIDAD 8. COMPONENTES Y APARATOS ELÉCTRICOS

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se centra en el estudio de los componentes básicos de los circuitos eléctricos, las magnitudes asociadas a la corriente eléctrica y la forma de medirlas.

Como trabajo práctico se propone la realización de medidas eléctricas con el polímetro, tanto en corriente continua como en alterna.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Los circuitos eléctricos. El circuito eléctrico. Símil del circuito hidráulico. El sentido de la corriente.

Componentes eléctricos. Generador. Conductores. Receptores. Efectos de la corriente eléctrica. Elementos de control. Elementos de protección.

Esquemas y símbolos eléctricos.

Magnitudes eléctricas. Tensión o voltaje. Intensidad de corriente. Resistencia. La ley de Ohm.

Formas de conexión. Conexiones en serie. Conexiones en paralelo. Circuitos con disposición mixta.

Aparatos de medida. Forma de conexión del amperímetro y el voltímetro. El polímetro.

Trabajo en el laboratorio. Medidas eléctricas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos.
- Monta circuitos eléctricos a partir de los correspondientes esquemas.
- Mide tensiones, intensidades y resistencias.
- Aplica la ley de Ohm en la resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.
- Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
- Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.
- Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.
- Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.
- Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura y ejecución de un conjunto de instrucciones.
- Lectura de los textos incluidos en el tema y respuesta a cuestiones relacionadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Verificación experimental de la relación entre dos magnitudes; en este caso, la tensión y la intensidad eléctricas.

Competencia digital

- Uso de simuladores eléctricos, como Yenka Electronics.
- Localización de recursos digitales en Internet.

Aprender a aprender

- Interpretación de esquemas, ilustraciones y gráficos.

Competencias sociales y cívicas

- Uso responsable de instrumentos y materiales.
- Colaboración en la limpieza y mantenimiento del aula y del laboratorio.
- Elaboración, discusión y puesta en práctica de normas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aportación de materiales a la dotación del aula.

Conciencia y expresiones culturales

- Recopilación de imágenes que ilustren la evolución de los aparatos de medida a lo largo del tiempo.

UNIDAD 9. MANIPULACIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se centra en la descripción de los riesgos asociados a la manipulación de material biológico y la forma correcta de prevenirlos.

En particular, se describe la forma correcta de manipular alimentos y de manejar suelos y sustratos de cultivo.

El trabajo experimental que se propone consiste en la preparación y observación de distintos cultivos bacterianos.

La unidad se cierra con una breve lectura sobre los aditivos alimentarios que viene seguida de la propuesta de un trabajo de investigación en la Web.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Enfermedades infecciosas. Agentes causales. La transmisión de enfermedades infecciosas. Patógenos.

Manipulación de alimentos. Contaminación de alimentos. Contaminación física de alimentos. Contaminación química de alimentos. Contaminación biológica de alimentos. Parásitos. Bacterias. Virus.

Manejo de suelos y sustratos. Suelos y sustratos. Preparación de un cultivo.

Agentes infecciosos del suelo. Los microorganismos del suelo. Fitopatógenos del suelo. Desinfección de suelos y sustratos. Algunas enfermedades relacionadas con el suelo.

Prevención de riesgos biológicos. Procedimientos de desinfección y esterilización. Protocolo del lavado de manos.

Manipulación de sustancias tóxicas. Manipulación de productos fitosanitarios. Manipulación de productos de limpieza. Equipos de protección.

Trabajo en el laboratorio. Cultivos bacterianos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Previene la posibilidad de aparición de enfermedades básicas, utilizando técnicas de mantenimiento y desinfección de los utensilios y aparatos utilizados en las actuaciones derivadas de su profesión.
- Conoce y utiliza diversos procedimientos de esterilización y desinfección.
- Ejecuta correctamente el protocolo de lavado de manos antes y después de cualquier manipulación.
- Manipula correctamente productos fitosanitarios, productos de limpieza y otras sustancias potencialmente tóxicas o peligrosas.
- Realiza preparaciones y cultivos sencillos de plantas describiendo los distintos tipos de sustrato, relacionándolo con la prevención de las enfermedades de las plantas y las de que se pueden transmitir a las personas por su manipulación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han caracterizado los microorganismos y parásitos más comunes que afectan a la piel y al

aparato digestivo.

- Se han categorizado los principales agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados.
- Se han reconocido las enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes que afectan a la piel y al aparato digestivo.
- Se han propuesto formas de prevención de infecciones y parasitosis que afectan a la piel y al aparato digestivo.
- Se han identificado las principales sustancias utilizadas en el procesamiento de los alimentos que pueden actuar como tóxicos.
- Se ha analizado y protocolizado el procedimiento de lavado de las manos antes y después de cualquier manipulación, con objeto de prevenir la transmisión de enfermedades.
- Se han identificado y tipificado distintos tipos de desinfectantes y métodos de esterilización.
- Se han analizado y experimentado diversos procedimientos de desinfección y esterilización.
- Se han discriminado los distintos tipos de contaminantes del suelo.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Síntesis en un texto único de la información contenida en un conjunto de documentos.
- Comprensión de mensajes orales y escritos, diferenciando las ideas esenciales y las secundarias.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Percepción y conocimiento de los rasgos esenciales del espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana.
- Comparación de las ventajas e inconvenientes del uso de algunos materiales y sustancias.

Competencia digital

- Localización de las informaciones necesarias para resolver las actividades. Aditivos alimentarios.
- Uso de las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.

Aprender a aprender

- Clasificaciones según distintos criterios.
- Elaboración de resúmenes.
- Obtención de información y transformación en conocimiento propio.

- Visualización e interpretación de imágenes.

Competencias sociales y cívicas

- Construcción, aceptación y práctica de normas de convivencia.
- Necesidad de higiene. Responsabilidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Ejecución de ensayos y pruebas.

Conciencia y expresiones culturales

- Actividades encaminadas a conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente manifestaciones artísticas y culturales, tanto del pasado como del presente.
- Prácticas agrícolas tradicionales.

UNIDAD 10. REACCIONES QUÍMICAS

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se dedica al estudio de los cambios químicos, así como a su justificación teórica.

Relacionando cada elemento químico con un tipo determinado de átomo y cada sustancia pura con una cierta molécula es posible explicar la diferencia entre mezclas y sustancias puras, elementos y compuestos químicos y cambios físicos y cambios químicos.

La unidad se presta a la realización de numerosos trabajos prácticos, dentro y fuera del laboratorio.

La unidad se cierra con la descripción de distintos ensayos de laboratorio, para la observación de algunas reacciones químicas representativas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Reacciones químicas. Mezclas y sustancias puras. Los cambios en las sustancias. Qué es una reacción química. Elementos y compuestos químicos. La masa en las reacciones químicas. Las proporciones en las reacciones químicas.

Átomos y moléculas. La teoría atómica. Diferencia entre mezclas y sustancias puras. Diferencia entre compuestos y elementos químicos. Explicación atómica de las reacciones químicas.

Fórmulas y ecuaciones químicas. Fórmulas químicas. Ecuaciones químicas. Ecuaciones químicas ajustadas.

Energía en las reacciones químicas. Reacciones químicas exotérmicas. Reacciones químicas endotérmicas. Balance energético de una reacción.

Tipos de reacciones químicas. Síntesis. Análisis o descomposiciones. Sustituciones.

Reacciones químicas cotidianas. Reacciones de los ácidos. Corrosión de los metales. Reacciones electroquímicas. Reacciones en los seres vivos.

Trabajo en el laboratorio. Combustión del magnesio. Reacción entre el hierro y el sulfato de cobre. Formación de precipitados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Distingue entre cambios físicos y cambios químicos, y cita ejemplos representativos de cada uno de ellos.
- Observa en el laboratorio el desarrollo de algunas reacciones químicas sencillas.
- Reconoce algunas reacciones químicas tipo, como las fermentaciones y combustiones, y describe sus efectos y aplicaciones.
- Lleva a cabo reacciones químicas sencillas en el laboratorio.
- Describe reacciones químicas mediante su correspondiente ecuación química.
- Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Uso de lenguajes simbólicos; en este caso, la nomenclatura química.
- Redacción de informes y documentos.
- Ejecución de una secuencia de instrucciones.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Medición de masas, volúmenes, temperaturas... y cálculo de magnitudes derivadas, por ejemplo densidades.
- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Uso de modelos para comprender y explicar fenómenos naturales.

Competencia digital

- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.

Aprender a aprender

- Consulta de información recogida en una tabla. Uso de la tabla periódica.
- Empleo de distintas estrategias y técnicas encaminadas a potenciar y mejorar el aprendizaje.

Competencias sociales y cívicas

- Elaboración, discusión y puesta en práctica de normas.

- Orden y limpieza del lugar de trabajo.
- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en la resolución de situaciones reales.

Conciencia y expresiones culturales

- Participación en la vida cultural y artística.
- Química tradicional. Fermentaciones.

UNIDAD 11. ENERGÍA NUCLEAR

FUNDAMENTACIÓN

A pesar de sus aspectos controvertidos, la energía nuclear de fisión es una alternativa viable al uso de combustibles fósiles, al menos a medio plazo, hasta que se encuentren otras fuentes de energía más sostenibles y capaces de satisfacer las demandas energéticas mundiales.

En la presente unidad se describen el fundamento físico y la tecnología asociada a esta forma de energía. Se presta especial atención a la gestión de los residuos que resultan de su uso.

La unidad concluye con una lectura sobre *El descubrimiento de la radiactividad*, que viene acompañada de distintas actividades de comprensión lectora.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Radiactividad. Radiactividad natural. ¿A qué se debe la radiactividad? Isótopos radiactivos. Radiactividad artificial. Período de semidesintegración.

Centrales nucleares. Componentes de una central nuclear. Funcionamiento. Seguridad.

Aspectos positivos y negativos de la energía nuclear. Ventajas de la energía nuclear. Inconvenientes de la energía nuclear.

Gestión de los residuos radiactivos. Clasificación y gestión de los residuos radiactivos. Almacenamiento geológico profundo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Describe el funcionamiento de una central nuclear de fisión.
- Clasifica los distintos tipos de residuos radiactivos, en residuos de baja, media y alta actividad, y explica cómo se gestionan.
- Enumera los aspectos positivos del empleo de la energía nuclear y los argumenta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- Se han diferenciado los procesos de fusión y de fisión nuclear.
- Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Desarrollo de debates y puestas en común.

- Expresión verbal de pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etc.
- Lectura de textos relacionados con el tema y respuesta de cuestiones asociadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Aplicación de los conocimientos científicos para valorar las informaciones supuestamente científicas que pueden encontrar en los medios de comunicación.
- Descripción de componentes y funcionamiento de aparatos y sistemas.
- Utilización de los elementos y razonamientos matemáticos necesarios para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan.

Competencia digital

- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.
- Respeto a los derechos de autor y a la propiedad intelectual de los materiales que pueden colocarse o descargarse en Internet.

Aprender a aprender

- Interpretación de imágenes e ilustraciones.
- Identificación y planteamiento de problemas relevantes.
- Consciencia de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender.

Competencias sociales y cívicas

- Reconocimiento del impacto físico y social de las actividades humanas.
- Identificación de las propias emociones, así como de las conductas que suelen estar asociadas a ellas, y regulación de forma apropiada.
- Reconocimiento de lo que los demás están pensando y sintiendo.
- Realización de debates.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas.

Conciencia y expresiones culturales

- Historia de la Ciencia.

UNIDAD 12. ENERGÍA ELÉCTRICA

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad se dedica al estudio de la producción y distribución de la energía eléctrica. También se proporciona la definición formal de algunas magnitudes eléctricas básicas y las relaciones matemáticas que existen entre ellas.

Se incluye un apartado sobre los hábitos de consumo en los hogares y la descripción de distintas acciones encaminadas al ahorro de energía eléctrica.

En el apartado Aplica las TIC se propone la visita al sitio web de la red eléctrica española, en el que se observa la demanda en tiempo real de la energía eléctrica.

Para finalizar el tema, se incluye la descripción de una Factura de la luz, las informaciones que contiene y la manera de interpretarlas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTENIDOS

La electricidad y la estructura de la materia. La materia y la carga eléctrica. La electricidad y la corriente eléctrica. Electrificación.

Energía y potencia eléctrica. Intensidad de corriente. Voltaje o tensión. Energía eléctrica. Potencia eléctrica. Relación entre energía y potencia eléctrica.

Corriente continua y corriente alterna. Corriente continua. Corriente alterna.

Las centrales eléctricas. Turbina. Tipos de centrales. Centrales térmicas de ciclo combinado.

La distribución de la corriente. El transformador. La conducción. Líneas de alta tensión. Subestaciones.

Hábitos de consumo. Hábitos de consumo en los hogares. Acciones para ahorrar energía eléctrica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Define las magnitudes eléctricas básicas y las emplea en la resolución de problemas numéricos de consumo eléctrico.
- Compara la corriente continua con la corriente alterna, enumerando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- Describe las instalaciones y procesos implicados en la generación y distribución de corriente eléctrica.
- Enumera los factores que inciden en el consumo eléctrico.
- Analiza los hábitos de consumo eléctrico y aplica algunas estrategias de ahorro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico, y establecido líneas de mejora en los mismos.
- Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.

- Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Interpretación de facturas.
- Descripción de fenómenos, instalaciones y sistemas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de fórmulas.
- Aplicación de fórmulas en la resolución de problemas.
- Interpretación de gráficos; en este caso, relacionados con la demanda en tiempo real de la corriente eléctrica.

Competencia digital

- Utilización de las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.
- Elaboración de tablas y listas con ayuda del procesador de textos.

Aprender a aprender

- Relación de los conocimientos adquiridos con los obtenidos en otras áreas.
- Interpretación de ilustraciones.

Competencias sociales y cívicas

- Adopción de hábitos de uso responsable de la energía.
- Justificación y aplicación de algunas medidas para reducir el consumo de energía eléctrica.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Automotivación, sentir curiosidad y gusto por aprender y por hacer las cosas bien, así como verse capaces de afrontar con éxito nuevos retos de adquisición de conocimientos y habilidades, tanto de manera individual como integrándose en trabajos colaborativos.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento y conservación del patrimonio tecnológico: máquinas, instalaciones, documentos, etc.

UNIDAD 13. FUERZAS Y MOVIMIENTOS

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se destina al estudio de uno de los temas básicos de la física: el movimiento y su relación con las fuerzas.

Se distingue entre magnitudes escalares y vectoriales, se presenta el movimiento como una magnitud vectorial y se definen las propiedades que lo describen. A continuación se explican con cierto detalle los movimientos rectilíneos. Finalmente se concluye con la definición del concepto de fuerza y la enumeración de los tres principios o leyes de la dinámica.

La unidad se cierra con una aplicación de las TIC: el empleo de simuladores para la observación, manipulación y predicción de situaciones reales. En este caso, un simulador de movimientos.

Para finalizar, se incluye una lectura sobre la Teoría de los cuatro elementos y su incidencia en el movimiento natural de los objetos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Magnitudes físicas. Magnitudes y medidas. Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

Movimiento. Características del movimiento. Sistema de referencia. Posición. Trayectoria. Desplazamiento. Espacio recorrido. Velocidad y rapidez. Clasificación de los movimientos.

Movimiento rectilíneo y uniforme. Ecuaciones del mru. Gráficas del mru.

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Concepto de aceleración. Ecuaciones del mrua. Gráficas del mrua.

Fuerzas y movimiento. Primera ley de la dinámica. Principio de inercia. Segunda ley de la dinámica. Tercera ley de la dinámica. Ley de acción y reacción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y cita ejemplos de unas y otras.
- Calcula distancias, velocidades y aceleraciones en mru y mrua.
- Elabora e interpreta gráficos de movimientos.
- Aplica las leyes de Newton para explicar situaciones y fenómenos cotidianos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su rapidez.
- Se han relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolos en unidades de uso habitual.
- Se han representado vectorialmente determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemáticas.

- Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.
- Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos de divulgación y respuesta de cuestiones relacionadas con ellos. Por ejemplo, el texto sobre Los cuatro elementos que se incluye en el libro del alumno.
- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de gráficos.
- Descripción de fenómenos y relaciones mediante fórmulas.
- Aplicación de los conocimientos científicos y técnicos básicos para interpretar fenómenos sencillos.
- Realización de conversiones entre unidades.

Competencia digital

- Uso de simuladores para reproducir el comportamiento de un sistema.
- Localización y recopilación de recursos digitales.

Aprender a aprender

- Aplicación en diversos contextos de los conocimientos y las destrezas adquiridos.
- Adquisición de habilidades generales de razonamiento lógico.

Competencias sociales y cívicas

- Participación en actividades de la comunidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos y del trabajo realizado.
- Cumplimiento de las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad.

Conciencia y expresiones culturales

- Lecturas sobre la historia de la Ciencia: Teoría de los cuatro elementos.

UNIDAD 14. EL RELIEVE Y EL PAISAJE. EL SUELO

FUNDAMENTACIÓN

El vulcanismo y el movimiento de las placas tectónicas originan el relieve. Este, posteriormente, es modelado por los distintos agentes geomorfológicos dando lugar a distintos paisajes. La presente unidad se dedica al estudio de estos agentes y sus efectos.

Al final de la unidad se propone un trabajo experimental que consiste en el análisis comparativo de distintos tipos de suelos.

Para concluir, se incluye una lectura sobre los efectos de la erosión y las acciones llevadas a cabo para la rehabilitación de la meseta de Loess, en China.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

El relieve y el paisaje.

El modelado del relieve. Factores que influyen en el modelado del relieve.

Agentes del modelado del relieve. La temperatura. El viento. Las precipitaciones. Corrientes de agua. La acción del mar. El hielo. Los seres vivos.

La meteorización. Meteorización mecánica o física. Meteorización química.

Procesos geológicos externos. Erosión. Transporte. Sedimentación.

Acción geológica del agua. Aguas de arroyada o salvajes. Torrentes y ramblas. Ríos. Glaciares. Aguas subterráneas. La acción del mar.

Acción geológica del aire.

El suelo. Formación del suelo. Horizontes. Estructura de un suelo maduro. Tipos de suelo.

Trabajo en el laboratorio. Estudio de suelos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.
- Identifica los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- Diferencia los distintos tipos de meteorización e identifica sus efectos en el relieve.
- Describe el proceso de formación de un suelo.
- Reconoce los tipos de suelo más comunes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

- Se ha interpretado y descrito el origen del suelo.
- Se han categorizado las capas que forman el suelo.
- Se han identificado los tipos de suelo más comunes.
- Se han realizado informes sobre el problema de deforestación.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.
- Lectura de textos relacionados con el tema y respuesta de cuestiones asociadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Realización de ensayos para estimar la idoneidad de un material para una determinada aplicación; en este caso, un suelo.

Competencia digital

- Utilización de distintas técnicas y estrategias para acceder a la información, según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice.

Aprender a aprender

- Visualización e interpretación de imágenes.
- Elaboración de resúmenes y documentos.

Competencias sociales y cívicas

- Entendimiento de los rasgos de las sociedades actuales, su creciente pluralidad y su carácter evolutivo, así como los elementos e intereses comunes de la sociedad en la que se vive.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Ideación, planificación y finalización de proyectos y trabajos, individuales y en equipo.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento de algunas actitudes, costumbres y prácticas de distintas culturas relacionadas con el uso del suelo y la agricultura.
- Valoración del patrimonio cultural y artístico, respetándolo y contribuyendo a su conservación y mejora.

UNIDAD 15. EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad se estudia el impacto ambiental de las actividades humanas, prestando especial atención a los orígenes y los efectos de la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como a la forma de evitarlas o combatirlas.

Para cerrar la unidad, se propone un trabajo colaborativo, a elegir entre cuatro proyectos. La unidad concluye con una lectura sobre la gigantesca acumulación de plásticos conocida como la gran mancha del Pacífico.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Impacto ambiental. Tipos de impactos ambientales. Contaminación.

Contaminación atmosférica. *Smog*. Lluvia ácida. El incremento del efecto invernadero. La destrucción de la capa de ozono.

El agua, un recurso escaso. El agua, factor esencial para la vida. Distribución del agua en la Tierra. Almacenamiento del agua procedente de la naturaleza.

Contaminación del agua. Usos domésticos o urbanos. Usos agropecuarios. Usos industriales. Transporte y navegación.

Potabilización y depuración de aguas. Potabilización de las aguas. Depuración de aguas residuales.

Contaminación del suelo. Contaminantes industriales y urbanos. Contaminantes agrícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
- Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
- Categoriza los principales contaminantes del suelo, identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
- Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen a agravarlo y las medidas para su minoración.
- Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.
- Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- Se ha identificado el efecto nocivo que tiene para las poblaciones de seres vivos la contaminación de los acuíferos.
- Se han identificación posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificando y realizando ensayos de laboratorio.

- Se han analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.
- Se han discriminado los distintos tipos de contaminantes del suelo.
- Se ha evaluado el impacto que tiene sobre el suelo la actividad industrial y agrícola.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.
- Producción de textos dotados de coherencia, cohesión y corrección sintáctica y léxica, que cumplan la finalidad a la que se destinan.
- Expresión verbal de los pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etc.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de gráficos.
- Implicación en el uso responsable de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente y de la diversidad de la Tierra.

Competencia digital

- Empleo de las facilidades y recursos de comunicación que ofrecen las TIC.
- Búsqueda de documentación sobre el tema que se está trabajando.

Aprender a aprender

- Utilización de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información: resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc.

Competencias sociales y cívicas

- Desarrollo de habilidades sociales (la empatía, el diálogo, la tolerancia, la cooperación, el respeto hacia otras opiniones, etc.) que favorezcan la convivencia, la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones.
- Trabajo colaborativo. Proyectos de grupo.
- Desempeño de las tareas asignadas en un trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Propuesta de objetivos y metas, búsqueda y puesta en práctica de soluciones, revisión de lo hecho, comparación de los objetivos previstos con los alcanzados y extracción de conclusiones.
- Muestra de iniciativa y creatividad en la resolución de situaciones.

Conciencia y expresiones culturales

- Realización de exposiciones.

UNIDAD 16. DESARROLLO SOSTENIBLE

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad se expone el concepto de desarrollo sostenible. Se describen los principales recursos del planeta y la forma en que se están erosionando y se proponen acciones para su uso racional y su conservación.

En la tarea relacionada con las TIC, se proporcionan algunas ideas generales sobre la edición de vídeos y se propone la elaboración de uno.

La unidad concluye con una colección de datos e informaciones sobre el crecimiento y la población mundiales que invitan a la reflexión.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Los recursos del planeta. Los límites del crecimiento. Sobreexplotación de los recursos. Combustibles fósiles. Metales. Agua. Suelo y agricultura. Ganadería. Pesca. Bosques.

La erosión de los recursos. Desertificación. Aumento de residuos. Pérdida de biodiversidad.

Desarrollo sostenible. Qué es el desarrollo sostenible. Las desigualdades entre países. Acciones necesarias para un desarrollo sostenible.

Tecnologías y medidas correctoras. Gestión de los residuos. Uso eficiente de la energía. Reducción de la contaminación. Producción de alimentos. Comportamientos responsables.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Enumera los principales recursos del planeta y describe brevemente el uso que se hace de ellos y la forma en que se agotan o se degradan.
- Identifica los límites y las consecuencias del crecimiento incontrolado.
- Analiza y propone medidas encaminadas a lograr un desarrollo sostenible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medio ambiente.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura y discusión de textos.
- Empleo de diferentes tipos de discurso acordes a la situación comunicativa (finalidad, intención, contexto social y cultural, entorno físico, etc.).

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Empleo del proceso de resolución técnica de problemas para satisfacer necesidades o resolver situaciones susceptibles de una solución tecnológica.

Competencia digital

- Aprendizaje, de forma autónoma, del manejo de una aplicación informática; en este caso, un editor de vídeo.
- Localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y comunicación de información con ayuda de la tecnología.

Aprender a aprender

- Presentación o interpretación de informaciones mediante mapas.
- Relación de los conocimientos adquiridos en las distintas áreas.

Competencias sociales y cívicas

- Consciencia de las consecuencias de unos u otros modos de vida, y asunción de la responsabilidad que ello implica.
- Reconocimiento de la influencia del entorno en la salud.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Producción de ideas originales para resolver problemas y situaciones que admiten más de una solución.

Conciencia y expresiones culturales

- Comprensión y enriquecimiento personal con diferentes realidades del mundo del arte y de la cultura

XX. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Reuniones de Departamento

Se fija como día de reunión los jueves de diez y cuarto a once y cuarto.

Queda previsto que en todas las reuniones del departamento se revise:

- El desarrollo de la programación.
- La realización de actividades prácticas y visitas.
- El proceso de recuperación de alumnos con materias pendientes.
- El proceso de evaluación y resultados de las evaluaciones trimestrales.
- El proceso de recuperación ordinaria y sus resultados.
- Las que surjan según el desarrollo del curso
- Las relacionadas con el centro de interés propuesto para este curso:

CHINA Y JAPÓN

Coordinación con otros departamentos

Se mantendrán contactos con los jefes de los Departamentos de Tecnología y Matemáticas. Por un lado se coordinará con Tecnología para realizar la distribución de algunos contenidos que son comunes y que aparecen en los programas de las materias de distintos cursos de secundaria, con objeto de evitar repeticiones, o en su caso, abordar estos contenidos desde puntos de vista diferentes desde cada área. Y por otra parte con Matemáticas para que la distribución de sus contenidos permita a los alumnos adquirir las destrezas necesarias para así comprender el desarrollo matemático que nuestras materias requieren.

Así mismo mantendremos una estrecha colaboración con el Departamento de CC Sociales (**Los contenidos relativos a movimientos de nuestro planeta: estaciones, representación y coordenadas, relieve, atmósfera: tiempo y clima, se van a trabajar en el área de Ciencias Sociales por acuerdo entre ambos departamentos**) y educación Física para el desarrollo de algunas de nuestras actividades complementarias.

Utilización de las aulas específicas o laboratorios

Se ha realizado la separación completa de los laboratorios y el material de las materias de Biología-Geología y de Física y Química.

La distribución de las aulas como aula de materia también nos permite dotar nuestras aulas del material didáctico que consideremos oportuno para el desarrollo de nuestra actividad docente. El departamento dispone de tres aulas con pizarra digital CN1, CN2 y CN3.

Nota:

Nuestra programación está abierta y sujeta a revisiones durante el desarrollo del trabajo del departamento.


Anexo I:

PROPUESTA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES CURSO 18/19

| DEPARTAMENTO: BIOLOGÍA-GEOLOGÍA/FÍSICA-QUÍMICA | | |
|---|---|---|
| ACTIVIDAD: | FECHA ESTIMADA (TRIMESTRE, MES..) | PROFESORES RESPONSABLES: |
| Visitas espacios protegidos de Sierra nevada 1º ESO (Padul) Alpujarra “apadrina un castaño” | PRIMER TRIMESTRE Pendiente de respuesta | Mª Asunción Aguirre Molina |
| Almazara y cueva de las ventanas en Piñar, 2º ESO | PRIMER TRIMESTRE | PROFESORES DE 2º ESO |
| Campamento medioambiental y actividades deportivas. 2º ESO | Fin de curso | Colaboración con departamento de Educación Física |
| Parque de las Ciencias 3º ESO | Primera semana de Abril 2º trimestre | Profesoras de 3º ESO y colaboran departamento de tecnología |
| Visita a la estación depuradora de aguas residuales de Almuñécar y charla correspondiente para 3º ESO | 3º trimestre (posible para día del medio ambiente) | Profesorado de 3º ESO |
| Semana de la ciencia 4º ESO | PRIMER TRIMESTRE Noviembre | Profesorado que imparte clase en cada grupo |
| 1º ESO, Charca de Suárez | Por determinar | M.ª Asunción Aguirre |
| Actividades día del medio ambiente En parque mediterráneo y talleres | 3º TRIMESTRE | Departamento |
| Mares circulares Charla formativa, reciclaje | 1º TRIMESTRE (3-4 de diciembre) | Mª Asunción Aguirre |

| | | |
|---|----------------|--------------|
| Microexposiciones científicas del Parque de las Ciencias en el centro | Por determinar | Departamento |
| Actividades y talleres centro de interés | Por determinar | Departamento |
| Exposiciones temporales en la entrada del edificio. | Por determinar | Departamento |

ANEXO II:

| | |
|---|--|
|  | INFORME DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA |
| ALUMNO/A: | CURSO: 1º |
| PROFESOR/A: | |

| Objetivos: | Contenidos: |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer cómo es y cómo se originó el Universo y sus principales componentes 2. Aprender las características que definen un ser vivo. 3. Diferenciar los organismos unicelulares de los pluricelulares, así como los niveles de organización de estos últimos. 4. Estudiar las características de los cinco reinos de los seres vivos 5. Aprender a reconocer los animales invertebrados, distinguiéndolos de los vertebrados. 6. Reconocer las características principales de cada grupo de invertebrados 7. Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en el que viven. 8. Conocer la composición y estructura de la atmósfera. 9. Aprender las funciones de la atmósfera. 10. Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera. 11. Comprender los procesos que forman el ciclo del agua. 12. Conocer el proceso de la dinámica terrestre | <ol style="list-style-type: none"> 1. La Tierra en el universo. 2. La geosfera 3. La hidrosfera 4. La atmósfera 5. La dinámica interna y externa 6. Los seres vivos 7. Los animales invertebrados 8. Los animales vertebrados |
| Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos | |



INFORME DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

ALUMNO/A:

CURSO:

PROFESOR/A:

| Objetivos: | Contenidos: |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar entre la célula vegetal y animal. 2. Reconocer los principales orgánulos y las funciones que realizan. 3. Reconocer la importancia del ADN. 4. Reconocer los procesos de división celular 5. Conocer los tipos y la composición de los ácidos nucleicos. 6. Identificar el ADN como la molécula portadora de la información genética. 7. Entender el proceso de expresión de la información genética 8. Conocer los conceptos básicos de la genética mendeliana 9. Aplicar las leyes de Mendel en la resolución de problemas sencillos. 10. Analizar las principales teorías sobre la evolución de las especies 11. Describir mecanismos de selección natural, especiación y adaptación al medio. 12. Conocer los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado 13. Reconocer los niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas. 14. Conocer la dinámica de un ecosistema el flujo de energía y el ciclo de materia. 15. Comprender y representar los principales ciclos biogeoquímicos 16. Analizar la composición y la estructura interna de la Tierra 17. Estudiar el ciclo de las rocas y conocer predominan en las capas de la Tierra. 18. Describir evidencias e hipótesis que originaron teoría de tectónica de placas. 19. Comprender los fenómenos asociados al contacto entre las placas. 20. Resolver problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. 21. Diferenciación de distintos tipos de deformaciones: pliegues, diaclasas, fallas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. La Célula .Unidad 2. La información g 3. Herencia y transm 4. Origen y evolucion 5. Estructura de los 6. Dinámica de los e 8. Estructura dinám 9. Manifestaciones c Pliegues y Fallas. 10. Historia de la Ti |
| <p>Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos</p> | |



INFORME DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

ALUMNO/A:

CURSO:

PROFESORA:

Objetivos:

1. Conocer y explicar los niveles de organización del cuerpo humano
2. Diferenciar entre nutrición y alimentación.
3. Conocer la anatomía y funcionamiento de todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano
4. Aprender los conceptos de salud y enfermedad así como los diferentes tipos de enfermedades.

Contenidos

1. La organización del cuerpo humano
2. La alimentación y la nutrición
3. Aparatos para la nutrición
4. La función de relación
5. La reproducción humana
6. La salud y la enfermedad

Se recomienda que realicen todas las actividades planteadas y resueltas durante el curso para ayudar a la



INFORME DE EVALUACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

ALUMNO/A:

CURSO:

PROFESOR/A:

Objetivos:

1. Conocer la materia y reconocer las propiedades.
2. Resolver cambios de unidades con factores de conversión
3. Conocer las características de los distintos estados de agregación
4. Explicar las propiedades de la materias basándose en la teoría cinética
5. Distinguir entre sustancia simple y compuesta
6. Comprender la estructura y composición de la materia
7. Reconocer la existencia de propiedades periódicas
8. Escribir y ajustar reacciones químicas simples
9. Formular algunos compuestos químicos
10. Distinguir los distintos tipos de movimientos, calcular espacios recorridos y otras magnitudes relacionadas con el movimiento como la velocidad o aceleración.
11. Conocer el concepto de fuerza y saber explicar sus efectos sobre los cuerpos.
12. Conocer los distintos tipos de energía y las propiedades fundamentales
13. Distinguir la temperatura del calor
14. Aplicar estrategias científicas a la resolución de problemas

Contenidos:

1. Las magnitudes y su medida
2. Los estados de la materia. La temperatura
3. Los sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas
4. La estructura de la materia. Átomos y moléculas
5. Elementos y compuestos. La tabla periódica
6. Las reacciones químicas
7. El movimiento y sus características
8. Las fuerzas y sus efectos
9. La energía, tipos y propiedades
10. El calor y la temperatura

Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos



INFORME DE EVALUACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

ALUMNO/A:

CURSO:

PROFESOR/A:

Objetivos:

1. Conocer las etapas del método científico.
2. Resolver cambios de unidades con factores de conversión.
3. Conocer las características de los distintos estados de agregación.
4. Explicar las propiedades de la materia basándose en la teoría cinética.
5. Distinguir entre sustancia simple y compuesta.
6. Comprender la estructura y composición de la materia.
7. Reconocer la existencia de propiedades periódicas.
8. Comprender la naturaleza de los distintos tipos de enlaces.
9. Conocer y aplicar el concepto de mol.
10. Escribir y ajustar reacciones químicas simples.
11. Aplicar estrategias científicas a la resolución de problemas.
12. Formular algunos compuestos químicos.

Contenidos:

1. Las magnitudes y su medida.
2. Los estados de la materia. La teoría cinética.
3. Los sistemas materiales. Sustancias p...
4. La estructura de la materia. Agrupaci...
5. Elementos y compuestos. La tabla p...
6. Las reacciones químicas
7. Formulación.

Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos.



INFORME DE EVALUACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

ALUMNO/A:

CURSO:

PROFESOR/A:

Objetivos:

1. Formular compuestos químicos
2. Comprender la estructura y composición de la materia
3. Reconocer la existencia de propiedades periódicas
4. Escribir y ajustar reacciones químicas.
5. Hacer cálculos estequiométricos en las reacciones químicas
6. Formular algunos compuestos químicos orgánicos sencillos.
7. Distinguir los distintos tipos de movimientos, calcular espacios recorridos y otras magnitudes relacionadas con el movimiento como la velocidad o aceleración.
8. Conocer el concepto de fuerza y saber explicar sus efectos sobre los cuerpos.
9. Conocer los distintos tipos de energía y las propiedades fundamentales
10. Distinguir la temperatura del calor
11. Aplicar estrategias científicas a la resolución de problemas

Contenidos:

1. Formulación inorgánica
2. La estructura de la materia. La tabla periódica
3. Cambios químicos
4. Química orgánica
5. El movimiento y sus características
6. Las fuerzas y sus efectos
7. Fuerzas en fluidos.
8. Fuerzas en la naturaleza
9. La energía, tipos y propiedades
10. El calor y la temperatura


Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos




INFORME DE EVALUACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA


ALUMNO/A:

PROFESOR/A:

| Objetivos: | Contenidos: |
|---|--|
|  <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer qué es la materia y sus propiedades 2. Conocer las características de los distintos estados de agregación 3. Explicar las propiedades de la materias basándose en la teoría cinética 4. Distinguir entre sustancia simple y compuesta 5. Reconocer los componentes de una mezcla y saber cómo separarlos. 6. Comprender la estructura y composición de la materia 7. Escribir y ajustar reacciones químicas simples 8. Conocer las características y magnitudes que definen el movimiento 9. Distinguir los efectos que las fuerzas producen en los cuerpos. 10. Reconocer la diferencia entre peso y masa. 11. Comprender el concepto de energía, identificar sus formas y sus cambios 12. Distinguir entre temperatura y calor. | <ol style="list-style-type: none"> 1. La materia en 2. Las magnitud 3. Propiedades d 4. Estados de la 5. Cambios de e 6. Mezclas homo 7. Átomos y mo 8. Métodos de se 9. Cambios físic 10. Las reaccion 11. Las fuerzas y 12. Composición 13. Magnitudes c 14. La energía. U 15. Tipos de ener 16. Calor y temp 17. Fuentes de en 18. Preservación |
| Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender | |
| ALUMNO/A: | |
| PROFESOR/A: | |

| Objetivos: | Contenidos: |
|--|---|
|  <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar con claridad los conjuntos numéricos N y Z, y operar con números positivos y negativos en expresiones sencillas con operaciones combinadas. 2. Trabajar múltiplos y divisores, descomponer en factores primos y calcular el mcd y el mcm. 3. Trabajar y operar con fracciones. 4. Trabajar y operar con números decimales. 5. Saber expresar y calcular potencias de números enteros, de fracciones y potencias de 10. 6. Resolver raíces cuadradas. 7. Trabajar con proporciones y porcentajes. 8. Resolver problemas de proporcionalidad y calcular aumentos y disminuciones porcentuales. 9. Traducir a lenguaje algebraico enunciados muy sencillos. 10. Operar con polinomios. 11. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado. 12. Construir triángulos y dibujar bisectrices, mediatrices, baricentro, incentro y circunferencias inscritas. 13. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras. 14. Conocer los tipos de poliedros y sus características. | <ol style="list-style-type: none"> 1.- Divisibilidad 2.- Fracciones y r 3.- Potencias y r 4.- Proporcional 5.- Álgebra 6.- Ecuaciones 7.- Triángulos. T 8.- Poliedros |
| Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender | |
| ALUMNO/A: | |
| PROFESOR/A: | |

| | |
|--|--|
| Objetivos: | Contenidos: |
| <p>1. Distinguir entre las distintas expresiones decimales de un n° racional. Convertir fracciones en decimales y viceversa.</p> <p>2-Saber utilizar la divisibilidad de números enteros. Simplificar fracciones.</p> <p>3-Ampliar el concepto de números a números reales.</p> <p>4.Desarrollar estrategias de resolución de problemas de proporcionalidad (en particular de porcentajes)</p> <p>5. Realizar de modo rutinario operaciones combinadas donde aparezca cualquier tipo de expresión numérica</p> <p>6. Añadir a su lenguaje habitual el vocabulario algebraico.</p> <p>7. Resolver problemas utilizando ecuaciones y sistemas lineales de ecuaciones.</p> <p>8. Conocer y saber aplicar los teoremas de Pitágoras</p> | <p>1.- Números naturales, enteros y decimales</p> <p>2.- Fracciones</p> <p>3.- Potencias</p> <p>4.- Problemas de proporcionalidad y porcentajes</p> <p>5.- Secuencias numéricas</p> <p>6.- El lenguaje algebraico</p> <p>7.- Ecuaciones de primer y segundo grado</p> <p>8.- Sistemas de ecuaciones</p> <p>9.- Funciones lineales y cuadráticas</p> <p>10.- Elementos de geometría plana</p> |
| Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos. | |

| | | |
|---|--|--|
|  | INFORME DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | |
| ALUMNO/A: | CURSO: | |
| PROFESOR/A: | | |

| Objetivos: | Contenidos: |
|--|---|
| 1. Conocer y explicar los niveles de la organización del cuerpo humano 2. Diferenciar entre nutrición y alimentación. 3. Conocer la anatomía y funcionamiento de todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano 4. Aprender los conceptos de salud y enfermedad así como los diferentes tipos de enfermedades. | 1. La organización del cuerpo humano 2. La alimentación y la nutrición 3. Aparatos para la nutrición 4. La función de relación 5. La reproducción humana 6. La salud y la enfermedad |
| Se recomienda estudiar todas las actividades resueltas en clase para comprender mejor los contenidos | |

ANEXO III:

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

| | |
|--|----------|
| Departamento/ Materia: CIENCIAS NATURALES 1ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable: | Lugar: |

MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA

| | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |
|--|--|--|

MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. |
| <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |

CONTENIDOS A TRABAJAR POR TRIMESTRES

| <u>1^{er} Trimestre</u> | <u>2^o Trimestre</u> | <u>3^{er} Trimestre</u> |
|---|---|--|
| - Los seres vivos - Vertebrados - Invertebrados | - Plantas y hongos - Los seres vivos más sencillos - Ecología | - El planeta Tierra - Dinámica externa - Minerales y rocas |

ACTIVIDADES

| |
|---|
| - Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura. |
|---|

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los establecidos para la materia y curso por el departamento

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se considera superada la materia si el alumno/a:
 - Entrega correctamente las actividades propuestas **40%**
 - Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario **20%**
 - Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente **40%**

PLAZOS/SEGUIMIENTO

- Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tabloneros de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados.

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: _____ Almuñécar, ____ de _____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

| | |
|---|----------|
| Departamento/ Materia: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable: | Lugar: |

MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA

| | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |
|--|--|--|

MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |
|--|---|

CONTENIDOS A TRABAJAR POR TRIMESTRES

| 1^{er} Trimestre | 2^o Trimestre | 3^{er} Trimestre |
|---|---|--|
| - Los seres vivos - Vertebrados - Invertebrados | - Plantas y hongos - Los seres vivos más sencillos - Ecología | - El planeta Tierra - Dinámica externa - Minerales y rocas |

ACTIVIDADES

- Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura.

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|
| - Los establecidos para la materia y curso por el departamento |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|--|
| - Se considera superada la materia si el alumno/a: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega correctamente las actividades propuestas 40% • Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario 20% • Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente 40% |

| PLAZOS/SEGUIMIENTO |
|--|
| - Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tablones de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados. |

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: Almuñécar, ____ de ____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

| |
|--|
| PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS |
|--|

| | |
|--|----------|
| Departamento/ Materia: CIENCIAS NATURALES 2ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable. | Lugar: |

| MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |

| MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |

| CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL CURSO | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">1^{er} Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los seres vivos - La función de nutrición - La función de relación | <p style="text-align: center;">2^o Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - La función de reproducción - Los ecosistemas - Estructura y dinámica de la Tierra |

| ACTIVIDADES |
|---|
| - Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. El departamento ha facilitado al alumno/a el material para preparar la asignatura. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|
| - Los establecidos para la materia y curso por el departamento |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|---|
| - Se considera superada la materia si el alumno/a: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Entrega correctamente las actividades propuestas 40% • Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario 20% • Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente 40% |

| PLAZOS/SEGUIMIENTO |
|--|
| - Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tablones de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados. |

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: Almuñécar, ____ de ____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

| |
|--|
| PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS |
|--|

| | |
|--|----------|
| Departamento/ Materia: FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable: | Lugar: |

| MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |

| MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |

| CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL CURSO | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">1^{er} Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ciencia: materia y medida - La materia: estados físicos - La materia: como se presenta | <p style="text-align: center;">2^o Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades eléctricas. El átomo - Elementos y compuestos químicos - Cambios químicos |

| ACTIVIDADES |
|---|
| - Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|
| - Los establecidos para la materia y curso por el departamento |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|--|
| - Se considera superada la materia si el alumno/a: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega correctamente las actividades propuestas 40% • Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario 20% • Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente 40% |

| PLAZOS/SEGUIMIENTO |
|--|
| - Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tabloneros de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados. |

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: Almuñécar, ____ de ____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

| |
|--|
| PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS |
|--|

| | |
|---|----------|
| Departamento/ Materia: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable: | Lugar: |

| MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |

| MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |

| CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL CURSO | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">1^{er} Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - La salud humana - La alimentación humana - La organización del cuerpo humano | <p style="text-align: center;">2^o Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparato digestivo y respiratorio - Aparato circulatorio y excretor - Sistema nervioso y hormonal. Los sentidos y aparato locomotor |

| ACTIVIDADES |
|---|
| - Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura. |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los establecidos para la materia y curso por el departamento

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se considera superada la materia si el alumno/a:
 - Entrega correctamente las actividades propuestas **40%**
 - Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario **20%**
 - Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente **40%**

PLAZOS/SEGUIMIENTO

- Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tabloneros de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados.

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: _____ Almuñécar, ____ de _____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

| | |
|--|----------|
| Departamento/ Materia: FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO | Curso: |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable: | Lugar: |

MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA

| | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo <input type="checkbox"/> Comprensión lectora <input type="checkbox"/> Razonamiento | <input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Alta inasistencia <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |
|--|--|--|

MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |
|--|---|

CONTENIDOS A TRABAJAR POR TRIMESTRES

| 1^{er} Trimestre | 2^o Trimestre | 3^{er} Trimestre |
|---|--|--|
| - La materia y la medida - Estados de la materia - Diversidad de la materia | - Cambios en la materia - El movimiento | - Las fuerzas - La energía - Temperatura y calor - Luz y sonido |

ACTIVIDADES

- Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los establecidos para la materia y curso por el departamento

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se considera superada la materia si el alumno/a:
Aprueba 1ª y 2ª evaluación de 3ºESO, valorando el trabajo, interés y esfuerzo mostrado.

PLAZOS/SEGUIMIENTO

- El ritmo marcado en la programación de FyQ 3ºESO.
- En el caso de no ir superando la materia de 3ºESO:
- Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tabloneros de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados.

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí: _____ Almuñécar, ____ de _____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

| | |
|---|-------------------------|
| Departamento/ Materia: FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO (CURSANDO FYQ 4ºESO) | Curso: 2017/2018 |
| Alumno/a: | Unidad: |
| Tutor/a: | Horario: |
| Profesor responsable | Lugar: |

MOTIVOS POR LOS CUALES EL ALUMNO/A NO HA SUPERADO LA MATERIA

| | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Salud | <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Aprendizajes de la materia no adquiridos: _____ _____ |
| <input type="checkbox"/> Falta de motivación | <input type="checkbox"/> Alta inasistencia | |
| <input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo | <input type="checkbox"/> Otros: _____ | |
| <input type="checkbox"/> Comprensión lectora | _____ | |
| <input type="checkbox"/> Razonamiento | _____ | |

MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DE LOS MOTIVOS ANTERIORES

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Actividades específicas de apoyo y refuerzo. | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular Significativa en la materia. |
| <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Adaptación curricular No Significativa en la materia. |

CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL CURSO

| 1º Trimestre | 2º Trimestre |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - La ciencia: materia y medida - La materia: estados físicos - La materia: como se presenta | <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades eléctricas. El átomo - Elementos y compuestos químicos - Cambios químicos |

ACTIVIDADES

- Relación de actividades secuenciadas de acuerdo con la organización de contenidos. En la conserjería del centro pueden obtener el material para preparar la asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los establecidos para la materia y curso por el departamento

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se considera superada la materia si el alumno/a:
Aprueba 1ª evaluación de 4ºESO, valorando el trabajo, interés y esfuerzo mostrado.
- En caso contrario, los criterios a seguir serán:
 - Entrega correctamente las actividades propuestas **40%**
 - Comportamiento y seguimiento adecuado de la asignatura en el curso ordinario **20%**
 - Realiza las pruebas que se convocan trimestralmente **40%**

PLAZOS/SEGUIMIENTO

- El ritmo marcado en la programación de FyQ 4ºESO.
- En el caso de no ir superando la materia de 4ºESO:
- Se realizará un seguimiento del trabajo establecido (publicado en los tablones de las aulas CN y del departamento), en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumno/a. Se realizarán pruebas al finalizar los trimestres para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados.

El alumno que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia.

Recibí:

Almuñécar, ____ de _____ de 20__

PADRE/ MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A