

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CIENCIAS APLICADAS (FPB)**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
I.E.S. EL ALQUIÁN**

CURSO 2021/2022

ÍNDICE

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS APLICADAS (FPB)	3
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO	4
3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	6
4. COMPETENCIAS	7
5. OBJETIVOS GENERALES	8
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	9
7. CONTENIDOS BÁSICOS	14
8. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	16
9. EVALUACIÓN	17
10. VALORES A TRABAJAR Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	21
11. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	23
CIENCIAS APLICADAS II (2º FPB)	24

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS APLICADAS

1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El marco legislativo sobre el que se apoya esta programación es el siguiente:

- ✚ **La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa**, que crea en su modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los ciclos formativos de Formación Profesional Básica dentro de la formación profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia del alumnado en el sistema educativo y ofrecerle mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.
- ✚ El Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, por el que se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- ✚ Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, estableciendo sus características y el marco que permitirá su regulación específica.
- ✚ Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.

En segundo lugar, no se puede completar este apartado de justificación sin tratar las características propias del alumnado y del centro, esto es, el **contexto** en el que se va a desarrollar esta programación.

Una de las peculiaridades que definen al IES es la diversidad de su alumnado, ya que procede de distintos núcleos, urbanos y rurales: el núcleo urbano de El Alquíán, el barrio de San Vicente, la urbanización de Retamar, el Acebuche, las Cuevas de los Medinas, varios cortijos diseminados en los alrededores de El Alquíán; y, como núcleo social emergente, hay que sumar un creciente número de alumnos y alumnas inmigrantes de diversas nacionalidades y culturas.

La economía de la zona se basa principalmente en la agricultura de invernaderos, y en menor medida, en el turismo y la pesca.

El nivel económico es medio bajo, a excepción de la Urbanización de Retamar, que actúa de zona dormitorio de la capital.

En cuanto al nivel de estudios de los padres y madres del alumnado podemos decir que la mayoría sólo presenta estudios de nivel primario. Muy pocos poseen estudios medios, y menos aún superiores. Esto, unido al elevado número de horas que dedican estos padres a los trabajos agrícolas de invernadero hace que estas familias se encuentren muy desmotivadas culturalmente y escasamente implicadas en el proceso educativo de sus hijos.

Esta realidad social y cultural nos proporciona las siguientes peculiaridades en las familias de nuestro alumnado y consecuentemente en su entorno:

- a) Nivel socioeconómico y cultural medio bajo.
- b) Baja o deficitaria implicación de los padres en la educación de sus hijos/as.
- c) Ausencia de alternativas culturales en la zona y baja reivindicación de las mismas

2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

Este curso escolar el departamento está formado por los siguientes integrantes:

- Dña. Elena Ramos Capel
- D. Oscar Cancho García
- D. Daniel Escamilla García
- D. Rafael Moreno Fernández
- Dña. Ana Belén Pardo Castillo
- D. Francisco Javier Sánchez Salvador
- D. Antonio García Moreno (Jefe de Departamento)

El reparto por asignaturas y grupos es el siguiente:

ASIGNATURA (GRUPO) [horas]	PROFESOR/A
Matemáticas (1º ESO A Bilingüe) [4]	Ana Pardo
Prog. Refuerzo Materias Troncales (1º ESO C) [1]	Javier Sánchez
Prog. Refuerzo Materias Troncales (1º ESO B) [1]	Antonio García
Matemáticas (2º ESO A Bilingüe) [4]	Elena Ramos
Matemáticas (2º ESO B) [4]	Elena Ramos
Matemáticas (2º ESO C) [4]	Oscar Cancho
Matemáticas (2º ESO D) [4]	Oscar Cancho
Ámbito Científico-Matemático (2º PMAR B-C) [8]	Elena
Mat. Académicas (3º ESO A Bil.) [4]	Javier Sánchez
Mat. Académicas (3º ESO B-C) [4]	Oscar Cancho
Mat. Aplicadas (3º ESO B-C) [4]	Rafael Moreno
Ámbito Científico-Matemático (3º PMAR B-C) [9]	Rafael Moreno
Mat. Académicas (4º ESO A Bil.) [4]	Daniel Escamilla
Mat. Académicas (4º ESO B) [4]	Daniel Escamilla

Mat. Aplicadas (4º ESO C) [4]	Daniel Escamilla
Prog. Refuerzo Materias Troncales (4º ESO C?) [1]	Antonio García
Ciencias Aplicadas II (2º FPB) [5]	Antonio García
Matemáticas I (1º Bach. B) [4]	Antonio García
Matemáticas I (1º Bach. C) [4]	Antonio García
Mat. aplic. a las CCSS I (1º Bach. A) [4]	Elena Ramos
Matemáticas II (2º Bach. B) [4]	Ana Pardo
Mat. aplic. a las CCSS II (2º Bach. A) [4]	Daniel Escamilla
Estadística (Optativa 2º Bach. A-B) [2]	Daniel Escamilla


3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD


El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.


La expresión “atención a la diversidad” no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto).


Para atender a la diversidad se disponen, este curso por sus especiales características, de varias vías o medidas que propone el centro y que se ejecutan o apoyan desde el Departamento de Matemáticas, concretadas además en el marco de cada aula y para cada alumno que lo precise.

Así pues, dichas medidas son:

-  **Programas de refuerzo para la recuperación de aprendizaje no adquiridos de los módulos profesionales:** estos programas están destinados a aquellos alumnos que no han superado alguno de estos módulos en 1ª convocatoria y tienen que recuperarlos en la 2ª. El alumnado que esté cursando la FCT pero tenga algún módulo no superado, realizará un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos para su superación.

-  **Programas de mejora de las competencias:** destinados a alumnos que han superado el módulo en primera convocatoria. Servirán para afianzar e incrementar competencias ya adquiridas.

-  **Planes para la adquisición de aprendizajes:** para a alumnos que repiten curso, está dirigido a la mejora de conocimientos de módulos profesionales ya superados.

-  **Plan para la recuperación de módulos profesionales pendientes de 1º (en 2º):** este plan será elaborado y supervisado por el responsable del módulo en sí.

4. COMPETENCIAS

(RD 127/2014, de 28 de febrero)

COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mecanizado y montaje para la fabricación mecánica con materiales férricos, no férricos y tecno-plásticos así como para la instalación y mantenimiento de elementos de redes de fontanería, calefacción y climatización, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales, sociales y las de aprendizaje permanente de este título que se relacionan a continuación:

k) 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.

l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

Además, se relaciona también con las siguientes:

r) 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.

s) 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.

t) 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.

u) 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.

v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

x) 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.

5. OBJETIVOS GENERALES

(RD 127/2014, de 28 de febrero y Orden de 8 de noviembre de 2016)

La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- k) 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.
- l) 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.
- m) 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.
- n) 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.

Además, se relaciona también con los siguientes:

- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) 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.
- y) 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.
- z) 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.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

(Orden de 8 de noviembre de 2016)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE CIENCIAS APLICADAS II (2º FPB)

1. Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- b) Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- c) Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- d) Se han asumido con responsabilidad distintos roles para el buen funcionamiento del equipo.
- e) Se ha usado el cuaderno de equipo para realizar el seguimiento del trabajo.
- f) Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.
- g) Se han realizado trabajos de investigación de forma cooperativa usando estrategias complejas.

2. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.
- b) Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.
- c) Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.
- d) Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.
- e) Se ha profundizado en el conocimiento de programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc.).

3. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.
- b) Se ha organizado información y/o datos relativos al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.
- c) Se han usado los porcentajes para analizar diferentes situaciones y problemas relacionados con las energías.
- d) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- e) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas
- f) Se ha conseguido resolver problemas reales de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.

- g) Se han resuelto problemas sencillos que requieran el uso de ecuaciones utilizando el método gráfico y las TIC.
- h) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar.
- i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

4. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

5. Reconoce las características básicas, anatómicas y fisiológicas, de los órganos y aparatos implicados en las funciones de relación y reproducción, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la función de relación como un conjunto de procesos de obtención de información, procesado de la misma y elaboración de una respuesta.
- b) Se han reconocido los órganos fundamentales del sistema nervioso, identificando los órganos de los sentidos y su función principal.
- c) Se han identificado los factores sociales que repercuten negativamente en la salud como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.
- d) Se ha diferenciado entre reproducción y sexualidad.
- e) Se han reconocido las principales diferencias del aparato reproductor masculino y femenino, identificando la función principal de cada uno.
- f) Se han comparado los diferentes métodos anticonceptivos, valorando su eficacia e importancia en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
- g) Se ha valorado la sexualidad propia y de las personas que nos rodean, adquiriendo actitudes de respeto hacia las diferentes opciones.

6. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes, reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- c) 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.

- d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- f) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.
- g) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- h) Se ha valorado la importancia del empleo de los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos relacionados con el entorno profesional.
- i) Se han buscado e interpretado informaciones estadísticas relacionadas con la salud y la enfermedad adoptando una actitud crítica ante las mismas.

7. Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energías renovables y no renovables.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- c) Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma.
- d) 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.
- e) Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida.
- f) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- g) Se ha debatido de forma argumentada sobre las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovable y no renovable, utilizando las TIC para obtener y presentar la información.
- h) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- i) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos basándose en la realización de cálculos del gasto de energía en aparatos electrodomésticos y proponiendo soluciones de ahorro justificados con datos.
- j) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas debatiendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- k) Se ha analizado el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo valorando los costes.

8. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- c) Se ha realizado alguna práctica de laboratorio para identificar algún tipo de biomoléculas presentes en algún material orgánico.
- d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.

- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

9. 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:

- a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f) 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.

10. Reconoce y analiza críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno proponiendo y valorando acciones para la conservación del equilibrio medioambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.
- e) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- f) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- g) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- h) 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.

11. Valora la importancia del agua como base de la vida en la Tierra analizando la repercusión de las diferentes actividades humanas sobre la misma.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se han analizado los efectos que tienen para la vida en la Tierra la contaminación y el uso irresponsable de los acuíferos.
- c) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.

12. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.

- b) Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
- c) Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.
- d) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.
- e) Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.
- f) Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

7. CONTENIDOS BÁSICOS

(Orden de 8 de noviembre de 2016)

CONTENIDOS CIENCIAS APLICADAS II (2º FPB)

Trabajo cooperativo:

- Ventajas y problemas del trabajo cooperativo.
- Formación de los equipos de trabajo.
- Normas de trabajo del equipo.
- Los roles dentro del trabajo en equipo.
- El cuaderno de equipo.
- Estrategias simples de trabajo cooperativo.
- Estrategias complejas de aprendizaje cooperativo.

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:

- Herramientas de comunicación social.
- Tipos y ventajas e inconvenientes.
- Normas de uso y códigos éticos.
- Selección de información relevante.
- Internet.
- Estrategias de búsqueda de información: motores de búsqueda, índices y portales de información y palabras clave y operadores lógicos.
- Selección adecuada de las fuentes de información.
- Herramientas de presentación de información.
- Recopilación y organización de la información.
- Elección de la herramienta más adecuada: presentación de diapositivas, líneas del tiempo, infografías, vídeos y otras.
- Estrategias de exposición.

Estudio y resolución de problemas mediante elementos básicos del lenguaje matemático:

- Operaciones con diferentes tipos de números: enteros, decimales y fracciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Economía relacionada con el entorno profesional. Uso de la hoja de cálculo.
- Porcentajes.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Probabilidad básica.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Reconocimiento de la anatomía y fisiología de las funciones de relación y reproducción:

- La función de relación en el organismo humano. Percepción, coordinación y movimiento.
- Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Cuidados e higiene.
- Función de reproducción en el organismo humano. Aparato reproductor masculino y femenino.
- Métodos anticonceptivos.
- Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Diferenciación entre salud y enfermedad:

- Factores determinantes de la enfermedad física y mental.
- Adicciones. Prevención y tratamiento.
- Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Trasplantes y donaciones.
- Hábitos de vida saludables.

Reconocimiento de situaciones relacionadas con la energía:

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.

- La energía en la vida cotidiana.
- Tipos de energía.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Principio de degradación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovable y no renovable.
- Producción, transporte y consumo de energía eléctrica.
 - Materia y electricidad.
 - Magnitudes básicas asociadas al consumo eléctrico: energía y potencia. Unidades de medida.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica: centrales térmicas de combustión, centrales hidroeléctricas, centrales fotovoltaicas, centrales eólicas, centrales nucleares.
 - Gestión de los residuos radioactivos.
 - Transporte y distribución de energía eléctrica. Costes.

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

Reconocimiento de la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

Valoración de la importancia del agua para la vida en la Tierra:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: embalses, trasvases, desaladoras.
- Contaminación del agua. Elementos causantes. Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.

8. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

ORIENTACIONES CIENCIAS APLICADAS II

En este segundo curso se profundizará en las técnicas de aprendizaje cooperativo cuyos principios básicos fueron establecidos en el módulo de Ciencias aplicadas I. Para ello, esta estrategia metodológica deberá integrarse de forma natural en el trabajo diario de clase, bien a través de estrategias simples que permitan resolver actividades y ejercicios sencillos de forma cooperativa, o bien por medio de trabajos o proyectos de investigación de más envergadura que el alumnado tenga que realizar en equipo. Por ello el resultado de aprendizaje 1 no debe asociarse a una unidad didáctica en particular, sino a todas.

Después de un primer curso de acercamiento a las TIC, en este curso se continuará desarrollando esta competencia a lo largo de todas las unidades didácticas, por lo que el resultado de aprendizaje 2 se trabajará de forma transversal, seleccionando los contenidos más adecuados a cada actividad o situación de aprendizaje que se esté desarrollando en cada momento.

De la misma forma que en módulo de Ciencias aplicadas I, los contenidos matemáticos se han integrado en un contexto en el que resultan adecuados para desarrollar otras cuestiones de índole o bien práctica – perfil profesional, operaciones bancarias, problemas de la vida cotidiana - o bien científica - estadística relacionada con la salud, funciones exponenciales representando el crecimiento de colonias de bacterias, función afín relacionada con la factura de la luz-.

El resultado de aprendizaje 3, que trata de los asuntos prácticos de la vida diaria que requieren de herramientas matemáticas, se trabajará a lo largo de todo el curso, dedicando una parte de la jornada semanal del módulo al planteamiento, análisis y resolución de estas situaciones de la vida real y profesional.

De forma general, la estrategia de aprendizaje para el desarrollo de este módulo que integra diferentes campos del conocimiento científico se enfocará a desarrollar el pensamiento crítico, a concienciar al alumnado de los problemas de la sociedad actual y a fomentar la asunción de responsabilidades desde el entorno más próximo hasta el más global.

Los principios pedagógicos en los que se sustentará la metodología de aula serán los siguientes:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el “trabajo por proyectos” o “problemas abiertos” que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de “aprender a aprender”.
- Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas web de diferentes organismos, etc.
- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.

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, aplicando las normas básicas de atención al público.
- El montaje de circuitos eléctricos básicos.
- La realización de medidas eléctricas.

9. EVALUACIÓN

9.1. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

Características de la evaluación

La evaluación debe ser:

- **Integradora:** se deben evaluar las capacidades a través de los objetivos generales del curso.
- **Formativa:** es un elemento más del aprendizaje que informa y perfecciona la acción educativa.
- **Continua:** debe estar inscrita en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de detectar las dificultades en el instante en el que se producen.
- **Variada:** debe utilizar diferentes técnicas e instrumentos.

¿QUÉ EVALUAR?

Se evalúan las competencias adquiridas por el alumnado a partir de los objetivos generales y contenidos propuestos.

¿CÓMO EVALUAR? TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Es necesario evaluar al alumnado de sus conocimientos, de su trabajo en clase y en casa, del interés que muestra por la asignatura, de su participación activa en clase y de su cuaderno durante todo el curso. Al final de curso cada alumno o alumna debe tener una calificación numérica que recoja los aspectos anteriores de forma ponderada.

- **EXÁMENES O PRUEBAS ESCRITAS.**

Se realizarán exámenes sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento. Estos podrán comprender una o varias unidades, en función de las características del alumnado y del grupo, y según lo considere oportuno el profesor o profesora en cada momento.

Características de las pruebas:

Finalidad:

La finalidad de las pruebas es valorar los conocimientos que el alumnado tiene. Excusamos decir que la valoración debe ser justa, objetiva y, nos atrevemos a decir, satisfactoria. El alumnado tiene que sentir que, si ha estudiado, obtiene buena nota y; que, si no ha estudiado, obtiene una mala calificación. Por tanto, el alumnado ha de entender y asumir que hay relación directa entre lo que ha estudiado y la nota lograda en la prueba.

Motivación:

Motivar es difícil, pero cuando el alumnado percibe que estudia para saber, y que solo depende de su persona para aprobar, se refuerza su motivación intrínseca de forma positiva.

Por esta razón es importante que el alumnado se sienta reforzado cuando hace todos los ejercicios, estudia y repasa toda la unidad.

Para que se dé este refuerzo, en el contenido del examen se pone algún ejercicio y algún problema de los ejemplos resueltos o de los ejercicios propuestos en el libro del alumnado.

Variables:

Para que las pruebas que proponemos puedan cumplir con lo expuesto, se tienen que cumplir las siguientes características:

- **Dificultad:** los ejercicios elegidos no deben ser ni fáciles ni difíciles.

- **Cálculo:** las operaciones no deben ser muy complicadas ni demasiado sencillas.
- **Contenido:** se debe preguntar sobre todo lo explicado en clase; lo fundamental debe aparecer siempre.
- **Comprobación:** se deben hacer los ejercicios completos antes de ponerlos en el examen.

- **CUADERNO DEL ALUMNADO Y TRABAJO EN CASA (TAREAS).**

Revisando el cuaderno de forma periódica podremos valorar el trabajo realizado por el alumnado. Se valorará el contenido y la estructura de éste, así como que esté completo en cuanto a trabajo.

Los indicadores que tendremos en cuenta a la hora de realizar el correspondiente registro son los siguientes:

- Explicaciones completas y estructuradas
- Actividades y ejercicios completos.
- Tareas corregidas.
- Añadidos los documentos complementarios.
- Cuaderno al día: ordenado y organizado,
- Títulos y numeración al empezar cada tema.
- Títulos de apartados bien diferenciados.
- Sobre todo, enunciados completos para cada actividad o problema.
- Claridad y limpieza.

- **INTERÉS Y PARTICIPACIÓN EN CLASE Y TRABAJO EN CLASE.**

Se hará una observación directa y sistemática en este sentido, de la que se llevará el oportuno registro.

Los indicadores que tendremos en cuenta son los siguientes:

- Está sentado y tiene preparado el cuaderno y el libro.
- Está atento a las explicaciones del profesorado y de los compañeros y compañeras.
- Toma apuntes de las explicaciones de la manera más limpia y organizada posible.
- Se ofrece voluntario para salir a la pizarra o resolver trabajos encargados para casa.
- Participa activamente cuando el profesorado hace preguntas sobre la marcha.
- Pregunta dudas que han surgido o aporta puntos de vista interesantes.
- Aprovecha el tiempo que da el profesorado en clase para realizar algún ejercicio.
- Respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.
- Aporta ideas razonadas al trabajo en grupo.
- Ayuda a los compañeros a comprender aquello que no tienen claro.
- Apunta en el cuaderno o en la agenda las tareas que hay que realizar para el próximo día.
- Pregunta al profesorado si se queda con alguna duda que no pudo resolverse durante la clase.

¿CUÁNDO EVALUAR?

En el siguiente cuadro, se reflejan los principales momentos de la evaluación, y más abajo se puntualizan algunas cuestiones:

MOMENTOS	CARACTERÍSTICAS	FINALIDAD
Inicial	Se realiza al principio del periodo de aprendizaje Refleja la situación de partida de los alumnos	Ajustar la actuación docente a los intereses y necesidades de los alumnos
De Proceso	Recoge información sobre el modo en que se produce el aprendizaje	Orientar las modificaciones que se deben realizar sobre la marcha

	Detecta los problemas o dificultades en el momento en que se producen	
Final	Constata cómo se ha realizado todo el proceso y refleja la situación final del mismo	Orientar las modificaciones en la programación realizada

- Las pruebas escritas pueden hacerse al finalizar el tema o temas que incluyan. Como ya se ha dicho, queda a criterio del profesorado la opción de poder englobar en una misma prueba dos o más unidades con contenidos relacionados, en función de las características particulares del grupo.
- El cuaderno se pedirá a criterio del profesor, haciendo un mayor seguimiento del alumnado que arrastra cualquier tipo de déficit de trimestres anteriores o que tenga la asignatura pendiente del curso anterior.
- El trabajo de casa y en clase se evalúa en el día a día, tomando registros de los aspectos positivos y negativos del alumnado.
- El interés y la participación también se evaluarán de manera continua, tomando así mismo registros.

A continuación de cada prueba escrita, y una vez estén corregidos todos los exámenes, se presenta su resolución en clase junto con las calificaciones obtenidas por cada alumno. Esa es la mejor ocasión para la autoevaluación. Este método permite que el día que se revise la prueba, el alumnado tenga una idea muy aproximada de lo realizado y de su calificación. Y es muy importante para corregir dudas que persisten en el tiempo.

9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los instrumentos de evaluación son:

- Exámenes y/o pruebas.
- Actitud en clase: trabajo, compañerismo (trabajo en grupo) e interés.
- Libreta de actividades.
- Trabajo en casa y clase.
- Lecturas recomendadas.

Los criterios de calificación para 1º y 2º curso de FPB son los siguientes:

- Un 60% de la nota final corresponde a los exámenes. Estos se calificarán de 0 a 10 puntos, siendo el 5 la calificación mínima para aprobar. Todos los exámenes por debajo de 5 serán susceptibles de ser recuperados. La nota mínima para que un examen haga media será de un 4. En ningún caso se aprobará la asignatura sin este requisito.
- Un 40% de la nota final dependerá de los trabajos en casa, la libreta de actividades y lecturas recomendadas. También del trabajo en el aula: el interés y la participación. Independientemente del valor numérico final que se obtenga de la realización de estas actividades, también su elaboración constituye requisito indispensable para aprobar la asignatura. Se debe obtener por este apartado al menos un 50% de su ponderación para aprobar.

Independientemente del valor numérico final que se obtenga en estos dos últimos apartados, tanto la elaboración de actividades, como el interés por la materia constituyen requisitos indispensables para aprobar la asignatura.

Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones informan sobre el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con todas las notas obtenidas durante el curso.

Según acuerdo tomado en claustro celebrado el día 29 de junio de 2013, la totalidad del alumnado será evaluado en presentación y ortografía en todas y cada una de las áreas de conocimiento. Así, por cada falta de ortografía cometida se le restarán 0.20 puntos de la calificación total. Esta nota podrá ser recuperada una vez hayan completado los ejercicios que el profesor correspondiente proponga.

9.3. PLANES DE RECUPERACIÓN

RECUPERACIONES A LO LARGO DEL CURSO:

A lo largo del curso, cada profesor irá recuperando según su criterio, por unidades o trimestre, y teniendo en cuenta las peculiaridades de cada uno de sus grupos.

Para los alumnos que al final del curso no obtengan una calificación positiva, se procederá a realizar una recuperación final mediante la realización de una prueba escrita.

RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA:

Los alumnos que no superen la materia con calificación positiva en junio, tendrán que realizar un examen de contenidos mínimos. Este examen comprende los contenidos mínimos de la materia, contenidos que el alumno debe superar al completo.

La calificación estará calculada teniendo en cuenta la nota del examen, a la que se le da un 80%, y el restante 20% para las actividades que se propongan al alumno.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES:

Se dirige al alumnado de 2º FPB, que promocione sin haber superado la asignatura del curso anterior.

Incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con la asignatura pendiente de cursos anteriores.

El profesorado responsable de estos programas será el profesorado de la materia correspondiente en el curso actual. Dicho profesor irá requiriéndole al alumno la realización del cuadernillo de actividades para ir llevando un seguimiento del trabajo y así poder evaluar al alumnado de forma trimestral.

Las medidas establecidas para la recuperación de materias pendientes de cursos anteriores son las siguientes:

- 3 pruebas escritas (incluyendo toda la materia repartida entre ellas) espaciadas a lo largo del curso (una por trimestre), con una ponderación del 80% de la nota.
- Entrega de la parte del cuadernillo de ejercicios y problemas que corresponda, antes de cada prueba escrita, con una ponderación del 20% de la nota final. Independientemente de la nota numérica obtenida, la realización del cuaderno es requisito necesario para tener derecho a examinarse.

Este cuadernillo se encuentra disponible para el alumnado tanto en conserjería para que se fotocopie, como en la web del instituto para su descarga (dentro del apartado de nuestro departamento, al final de la página).

Todo lo anterior aparece reflejado en el plan personalizado de pendientes elaborado por este departamento.

Las pruebas se realizarán, presumiblemente, entre el 23 y el 27 de noviembre de 2020 en el primer trimestre, entre el 8 y el 12 de marzo de 2021 en el segundo y entre el 24 y el 28 de mayo de 2021 en el tercero.

10. VALORES A TRABAJAR Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

VALORES A TRABAJAR

Las Ciencias Aplicadas deben contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz y la igualdad de oportunidades entre los dos sexos. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada materia, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

Señalamos a continuación algunas ideas sobre cómo tratar estos temas desde las Ciencias Aplicadas:

● **Educación para el consumidor.**

- Los números fraccionarios aplicados a compras.
- Utilización de los porcentajes en relación con los consumos habituales de los alumnos.
- Fracciones decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.
- Ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.
- Funciones de proporcionalidad sobre temas de consumo.
- Realización de encuestas, tablas y gráficos sobre temas de consumo.

● **Educación para la salud.**

- Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.
- Utilizar fórmulas como el índice de masa corporal, flujo de sangre a la epidermis.
- Utilizar los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.
- Realizar encuestas, tablas y gráficos sobre hábitos de salud.
- Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol, etc.

● **Educación ambiental.**

- Análisis de la superficie de terrenos devastadas por incendios forestales.
- Análisis de consumo de agua, capacidad de pantanos, aljibes, etc.
- Estudio estadístico sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en Andalucía o en las distintas autonomías.
- Encuestas sobre el uso en las casas del alumnado de productos nocivos para el medio ambiente.

● **Educación para la paz.**

- Analizar gráficos en la prensa relativos a la situación económica y social de los países del tercer mundo y su relación con distintos conflictos bélicos.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.
- Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre temas que tengan relación con la igualdad de ambos sexos para fomentar un conocimiento más objetivo sobre los papeles sexuales masculino y femenino, la posible discriminación entre ambos sexos... Así, ejemplos de

estas estadísticas podrían ser:

- Características de la población en paro (sexo, edad, profesión, nivel de estudios...)
- Salarios de hombres y mujeres, cargos en niveles directivos, etc.
- Hacer un recuento del tipo de publicidad en función del sector al que se dirigen las diferentes publicaciones.
- En los anuncios de coches, motos, etc., estudiar el sexo al que pertenece el/la modelo, así como si existe alguna relación con la “cilindrada” del objeto estudiado.

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

- Trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento, actividad empresarial y la orientación laboral de los alumnos y las alumnas.
- Respeto al medio ambiente, la promoción de la actividad física y la dieta saludable.
- Comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.
- Valores que fomenten 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.
- 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.
- Prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera (se podrá organizar como una unidad formativa específica en el módulo profesional de formación en centros de trabajo).

11. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

CIENCIAS APLICADAS II

2º FPB

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Matemáticas Unidad 1, Ciencias Unidades 6 a 9.

Segundo trimestre: Matemáticas Unidades 2 y 3, Ciencias Unidades 10 a 12.

Tercer trimestre: Matemáticas Unidades 4 y 5, Ciencias Unidades 13 a 15.

Esta temporalización se entiende general y flexible, dado que el nivel y características del alumnado o el grupo concreto puede requerir una modificación por parte del profesorado.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales. • Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica. • Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros y decimales. • Conocer la estructura del sistema de numeración decimal. • Conocer las operaciones entre números enteros o decimales y manejarlas con soltura. • Resolver problemas aritméticos con números enteros o decimales • Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción. • Entender la correspondencia entre fracción y número decimal como distintas expresiones que representan la misma cantidad • Entender, identificar y aplicar la equivalencia de fracciones. • Resolver algunos problemas basados en los distintos conceptos de fracción. • Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes. Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad. • Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes. • Resolver problemas de porcentajes. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Los números negativos. • Operaciones con números enteros. • El sistema de numeración decimal. • Operaciones con números decimales. • Resolución de problemas. • Significados de una fracción. • Equivalencia de fracciones. • Resolución de problemas con fracciones. • Relaciones entre magnitudes: proporcionalidad. • Proporcionalidad directa e inversa. • Problemas • Regla de tres. • Porcentajes. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la regla de los signos y la aplica correctamente en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros utilizando los números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas • Ordena series de números enteros. Asocia los números enteros con los correspondientes puntos de la recta numérica 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha utilizado números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas realizando operaciones con números enteros y expresando con corrección procesos y resultados, aplicando correctamente la regla de los signos en la suma, multiplicaciones y divisiones de números enteros así como la prioridad de operaciones en operaciones combinadas
<ul style="list-style-type: none"> • Plantea problemas de la vida diaria identificando correctamente las operaciones con números decimales a realizar (combinadas o no) ya sean éstos en situaciones de proporción directa, inversa o en casos particulares de porcentajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha utilizado números decimales para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas identificando correctamente las operaciones a realizar (combinadas o no). • Se han presentado y manejado las fracciones como números decimales, entendiéndolas como parte de la unidad, como proporción y comparación entre magnitudes, resolviendo problemas simples de la vida cotidiana de magnitudes directamente e inversamente proporcionales, particularmente de porcentajes.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el lenguaje algebraico para expresar situaciones del entorno. • Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división de monomios. • Realizar operaciones de suma, resta y multiplicación de polinomios, así como la realización del cociente de un polinomio por un monomio y un binomio $x-a$ (Regla de Ruffini). • Raíces de un polinomio. Factorización • Identificar y desarrollar identidades notables. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Expresión algebraica • Monomios • Polinomios • Igualdades notables 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza expresiones algebraicas para expresar situaciones cotidianas y reducirlas a su expresión más sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han expresado problemas matemáticos como expresiones matemáticas a través del lenguaje algebraico. • Se han identificado monomios y polinomios como expresiones algebraicas. • Se han reducido términos semejantes de expresiones algebraicas sencillas. • Se han elaborado métodos eficaces de desarrollo de identidades notables.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre identidades y ecuaciones. • Concretar las ecuaciones algebraicas como una relación entre expresiones algebraicas. • Identificar ecuaciones algebraicas equivalentes. • Desarrollar estrategias para resolver ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de 2 ecuaciones con dos incógnitas • Plantear problemas matemáticos de la vida cotidiana y resolverlos utilizando la resolución de ecuaciones de primer grado. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identidades y ecuaciones de primer y segundo grado. • Resolución de sistemas por los métodos de sustitución, igualación y reducción 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Plantea problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Y resuelve las ecuaciones algebraicas comprobando el resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha caracterizado las ecuaciones algebraicas como una igualdad entre dos expresiones algebraicas. • Se han desarrollado estrategias para resolver ecuaciones de primer grado buscando ecuaciones equivalentes. • Se han planteado problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado. • Se han resuelto problemas matemáticos planteados con ecuaciones resolviendo dichas ecuaciones de primer grado.

OBJETIVOS	
Representar gráficamente una función a partir de su tabla de valores. Interpretar y resolver problemas reales que impliquen la utilización y representación de funciones.	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Función como relación entre dos variables. • Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. • Valoración de la importancia de las funciones para estudiar situaciones de la vida cotidiana. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráficamente relaciones funcionales extraídas de situaciones de la vida cotidiana. • Analizar fenómenos de la vida cotidiana mediante el lenguaje de las funciones.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las sucesiones y progresiones como expresiones matemáticas que nos ayudan a interpretar adecuadamente información de la vida diaria. • Concretar propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas. • Aplicar las progresiones geométricas y aritméticas al cálculo del interés simple y compuesto. • Resolver problemas de la vida cotidiana en la que aparecen progresiones y se precise planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado. • Resolver problemas matemáticos en situaciones cotidianas utilizando proporciones y sus operaciones. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesiones • Progresiones aritméticas • Progresiones geométricas • Interés simple • Interés compuesto 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve situaciones cotidianas, utilizando las expresiones algebraicas obtenidas a partir de las propiedades de progresiones aritméticas y geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los elementos característicos de sucesiones y progresiones numéricas. • Se ha concretado el término general de una progresión aritmética o geométrica mediante una expresión algebraica. • Se han utilizado expresiones algebraicas para expresar la suma de n términos tanto en progresiones aritméticas como geométricas. • Se han aplicado las progresiones aritméticas y geométricas al cálculo del interés simple y compuesto respectivamente. • Se han planteado y resuelto problemas de la vida cotidiana en la que aparecen progresiones, utilizando la resolución de ecuaciones de primer grado.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la utilización de los distintos instrumentos que hay en un laboratorio. • Conocer cómo utilizar los distintos materiales presentes en un laboratorio. • Conocer el uso de los instrumentos ópticos. El microscopio. • Conocer y comprender el respeto y aplicación de las normas generales del uso de un laboratorio. • Conocer las normas de seguridad en el laboratorio, así como el riesgo que conlleva no llevarlas a cabo. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos de laboratorio. • Los instrumentos ópticos utilizados en el laboratorio. • Las normas generales del uso de un laboratorio. • La seguridad en el laboratorio. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la utilización de materiales o instrumentos para un buen desarrollo del trabajo en el laboratorio. • Adquiere los conocimientos básicos para el desarrollo de la experimentación en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los diferentes instrumentos más utilizados en el laboratorio. • Se usan correctamente los equipos de laboratorio.
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las normas de seguridad en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conocen las normas de seguridad e higiene para trabajar en el laboratorio.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejar los conceptos de potencial eléctrico, intensidad y resistencia de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan. • Conocer la ley de Ohm. • Conocer los tipos de un circuito y su representación. • Resolver ejercicios sencillos con asociación de resistencias en serie, paralelo y mixtos. • Saber utilizar los distintos aparatos de medida, intercalándolos correctamente en el circuito. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de un circuito eléctrico. Elementos (generador, conductor, receptor, elementos de control) y tipos: conexión en serie, en paralelo, mixta • Magnitudes eléctricas (voltaje, intensidad de corriente y resistencia eléctrica). Ley de Ohm. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos de energía y sus propiedades. • Conocer y relacionar los diferentes tipos de energía. • Conocer las principales fuentes de energía y entender la importancia que tiene el ahorro de energía para proteger el medio ambiente. • Conocer las consecuencias del uso de las diferentes energías y sus fuentes para el ser humano. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de energía y sus propiedades. • Tipos de energía. • Fuentes de energía: renovables y no renovables. • Uso de las energías en nuestra vida cotidiana. • Consecuencias del uso de las diferentes energías y sus fuentes para el ser humano y el medio ambiente. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el concepto de energía, su origen y propiedades, así como el uso que de ella hace el ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reconocen las diferentes formas de energía en el medio que nos rodea. • Se clasifican las distintas fuentes de energía que utilizamos, indicando las principales ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. • Se debate de forma argumentada sobre el uso y procedencia de la energía: consecuencias para el futuro del ser humano y de nuestro planeta.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fenómenos electrostáticos • Manejar los conceptos de potencial eléctrico e intensidad de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan. • Diferenciar entre carga y corriente eléctrica. • Comprender el concepto de corriente eléctrica y sus tipos: continua y alterna. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente eléctrica. Conductores y Aislantes. Tipos: continua y alterna • Electrostática (por frotamiento, por contacto y por inducción) • Electricidad y seguridad 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica. • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. • Se ha recocido en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. • Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Entender adecuadamente las ecuaciones químicas: diferenciar entre reactivos y productos. Velocidad de la misma • Conocer los tipos de reacciones químicas básicas. • Reconocer las reacciones químicas como parte de nuestro entorno, mejorando nuestra forma de vida en diversos aspectos, así como las que tienen lugar en el propio interior de los seres vivos. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y químicos en la naturaleza. • Reacciones químicas: Reactivos y productos. Reacción exotérmica y endotérmica • Velocidad de reacción química. Factores que influyen: naturaleza, concentración y grado de división de los reactivos, temperatura y catalizadores (positivos y negativos) • Reacciones químicas básicas: Neutralización, Combustión y oxidación • Reacciones químicas en la vida cotidiana. • La composición química de los seres vivos: Biomoléculas inorgánicas y orgánicas 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. • Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. • Se ha incidido en reacciones químicas sencillas e identificado reacciones químicas en la vida cotidiana. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender que la relación humana es una función vital para los seres humanos. • Conocer los distintos órganos receptores de estímulos. • Conocer los diferentes tipos de estímulos existentes y el concepto de estímulo. • Reconocer la importancia del sistema nervioso en el procesamiento de los estímulos. • Entender los mecanismos de respuesta y su variedad. • Clasificar los órganos de los sentidos en función de la información captada. • Conocer el sistema nervioso y su función. • Conocer y describir el aparato locomotor y sus principales funciones. • Conocer los principales músculos y huesos del cuerpo humano. • Conocer el sistema endocrino. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • La función de relación: estímulos y respuestas. • Receptores sensoriales: órganos de los sentidos en el ser humano. • El sistema nervioso: anatomía y función • El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular. • El sistema endocrino: anatomía y función. • La función de relación: estímulos y respuestas. • Hábitos saludables para el cuidado del sistema nervioso. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Asocia la función de relación con el funcionamiento coordinado de nuestros sistemas nervioso, locomotor y endocrino. • Analiza cómo pueden verse afectados nuestros sistemas de coordinación por el efecto de las drogas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y diferencia la información que recibe nuestro organismo (estímulos) con el tipo de respuesta que ofrece. • Señala las principales partes de la anatomía de nuestro sistema nervioso y la función que realizan. • Reconoce los diferentes elementos del aparato locomotor y explica cómo se produce el movimiento. • Explica la importancia de nuestro sistema endocrino a través de alguna de sus principales funciones.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de reproducción. • Analizar las características de la reproducción humana. • Describir las etapas de la evolución humana desde el nacimiento hasta la vejez. • Estudiar la anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. • Estudiar la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. • Estudiar los métodos de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos. • Conocer las enfermedades de transmisión sexual. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Características de la reproducción humana. • Caracteres sexuales en el ser humano. • Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. • Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. • Ciclo vital del ser humano. • Planificación familiar: métodos de reproducción asistida y métodos anticonceptivos. • Enfermedades de transmisión sexual. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce qué características son propias de la reproducción humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican las características de la reproducción humana, estableciendo las diferencias que existen con otros seres vivos. • Se reconocen las principales ETS y su forma de contagio.
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la anatomía y fisiología de nuestro sistema reproductor. • Conoce el mecanismo de la reproducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reconocen las principales partes de cada uno de los aparatos reproductores, así como la principal función que desempeñan. • Se diferencian las diversas fases del ciclo reproductivo del ser humano.
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue entre los diferentes métodos que permiten evitar o fomentar un embarazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se clasifican los diferentes métodos anticonceptivos y su incidencia en la transmisión de enfermedades sexuales o posibles embarazos.
<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina situaciones de riesgo para su salud, relacionadas con las relaciones sexuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se enumeran diferentes hábitos saludables relacionados con la reproducción.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> Definir el concepto de enfermedad, conocer los distintos tipos de enfermedades y las diferentes formas de prevención. Entender como el cuerpo humano es capaz de defenderse e intentar evitar el contagio de enfermedades. Describir cada una de las funciones vitales que caracterizan a un ser vivo. Conocer las enfermedades del siglo XXI. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> La salud y la enfermedad Tipos de enfermedades El sistema inmunitario Tratamiento de las enfermedades 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Analiza las diferentes variables que pueden influir en nuestro estado de salud. Identifica los hábitos saludables que ayudan a prevenir enfermedades. Diferencia los diferentes agentes o situaciones que pueden ocasionar enfermedades. Aprende qué hacer ante situaciones de riesgo para nuestra salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Se identifican las variables que nos proporcionan un estado óptimo de salud. Se discriminan las enfermedades infecciosas de las que no lo son. Se identifican las situaciones que propician el contagio de enfermedades y su forma de prevenirlas. Se conocen diferentes enfermedades habituales que no son causadas por agentes infecciosos. Se conocen los mecanismos básicos de primeros auxilios ante un posible accidente. Se comprende el mecanismo de defensa propio del cuerpo humano ante agentes infecciosos. Se conocen los diferentes tratamientos que se aplican para combatir o prevenir las enfermedades.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y saber diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas. • Clasificar las enfermedades profesionales según los agentes que las causan: agentes físicos, químicos o infecciosas • Contemplar los distintos factores que pueden intervenir en las enfermedades no infecciosas: mantenimiento de los equipos de trabajo e instalaciones, formación a los empleados y factores psicosociales • Reconocer y categorizar los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocido el concepto de alerta sanitaria. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades profesionales: Agentes físicos, químicos o infecciosos • Enfermedades no infecciosas: mantenimiento de los equipos de trabajo e instalaciones, formación a los empleados y factores psicosociales • Plan de prevención de riesgos laborales • Reconocer y categorizar los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocido el concepto de alerta sanitaria. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia la salud y la enfermedad, relacionando los hábitos de vida de las personas, especialmente en el ámbito laboral, con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas. • Reconoce situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizando el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo. • Se han identificado algunas de las enfermedades infecciosas más comunes en el entorno laboral, 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 han reconocido situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la responsabilidad que el ser humano tiene sobre la naturaleza, como medio vital y de subsistencia, ahora y en futuras generaciones • Conocer los fundamentos sobre los que se asienta la actual concepción economicista del ser humano, causa última de los daños ecológicos: el mito del progreso ilimitado • Asumir como propios los principios de la ética ecológica. • Tomar conciencia de la necesidad de actuar en los diferentes niveles de responsabilidad para abordar los problemas medio ambientales. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales del planeta (renovables y no renovables) • La sobreexplotación de los recursos naturales: consecuencias, clasificación, gestión (las 3 erres) y eliminación: Vertederos, Incineración, almacenamiento • Energías alternativas. • El desarrollo sostenible del planeta. • Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. • La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. • Se han analizado las consecuencias de la sobreexplotación de recursos naturales. • Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. • Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. • Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.