I.E.S. “EL ARGAR” ALMERÍA

## Curso/Grupo/Ciclo: 2º FPB

# MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN BÁSICA

#### Ciencias Aplicadas II: Matemáticas Y Ciencias Naturales

**P R O G R A M A C I Ó N**

**CICLOS FORMATIVOS**

**CURSO: 2017/2018**

|  |
| --- |
| PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA PROGRAMACIÓN |
| FRANCISCO JAVIER CARREÑO ALONSO |

|  |  |
| --- | --- |
| HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN | PORCENTAJE  EN NOTA DE EVALUACIÓN |
| Exámenes | 50 % |
| Actividades realizadas en el aula | 30% |
| Trabajos y ejercicios complementarios | 10% |
| Participación activa en clase y actitud | 10% |
| TOTAL | 100% |

#### TEMPORALIZACION: 186 h

**INTRODUCCIÓN**

Los módulos profesionales de Ciencias Aplicadas, tienen como referente el currículo de materias de la ESO incluidas en el bloque correspondiente y el perfil profesional del título de Formación Profesional en el que se incluyen, con sus contenidos secuenciados a lo largo de los dos cursos académicos de que consta esta oferta educativa.

Por el perfil que presenta este tipo de alumnado, la formación no puede limitarse a ofrecer los mismos contenidos y la misma metodología que a lo largo de la educación secundaria obligatoria, dados los resultados negativos obtenidos hasta la fecha; sino que ha de comprometerse en reactivar los procesos de aprendizaje de una manera más atractiva y práctica, así como a fomentar la motivación intrínseca de estos jóvenes, incidiendo en la mejora de su autoestima, probablemente dañada por años de fracaso escolar.

Se trata de ofrecer dentro de estos módulos de formación básica, un nuevo formato educativo basado en el enfoque de “aprender haciendo” para poder adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para poder superar con éxito el ciclo de Formación Profesional Básica y continuar estudios de ciclos formativos de grado medio. De esta manera, la realización diaria de las tareas y trabajos del aula, se convierte en una herramienta eficaz para aprender y poner en práctica los aspectos básicos del currículo de lengua castellana y matemáticas de la educación secundaria obligatoria, así como para la adquisición y desarrollo de las competencias básicas.

**CONTEXTO**

El I E S “EL ARGAR” cuenta con un Edificio principal (EP), un Edificio de Talleres ligeros (TL) y seis antiguos talleres pesados (TP), hoy parcialmente reconvertidos. También existen tres pistas polideportivas y una cantina escolar situada exenta, aparcamientos y zona ajardinada sobre un recinto vallado de unos 13000 m2 de superficie.

En el EP, en su planta baja se encuentran los servicios administrativos y de archivo y los despachos de Director, Jefe de Estudios y Secretario, Conserjería, Reprografía, Biblioteca, Sala de Profesores, Gimnasio, Aula de Informática general y la vivienda del ordenanza. En la Primera planta se localiza el salón de actos, el aula de música y dos laboratorios de Idiomas así como un laboratorio de Física y Química y dos aulas de carácter general, el Despacho de Orientación y otros departamentos y el taller de Fotografía. Le Segunda planta acoge otro laboratorio de Física y Química, un aula de Informática de la Familia Profesional de Administración y aulas generales. Por fin en la Tercera planta se encuentra un laboratorio de Biología y Geología y aulas.

En el edificio de TL están las aulas-laboratorio de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica, con diversas aulas de informática, así como las del Programa de Garantía Social y las teóricas de la Familia Profesional de Mantenimiento y Servicio a la Producción y también un aula de Tecnología general. Los TP recogen, como ya hemos dicho parcialmente adaptados a las nuevas enseñanzas que se imparten, un aula de Educación Plástica y Visual, un Aula de informática que da servicio al Plan de Familia, al que se encuentra acogido el Instituto en su versión de actividades complementarias, tres aulas de la Familia Profesional de Administración con equipamiento informático, un aula de apoyo, un aula general, un aula de Tecnología de ESO y tres talleres de la Familia Profesional de Mantenimiento y Servicio a la Producción.

Hay que mencionar que el Instituto se encuentra equipado con una instalación en red de los ordenadores (más de 250) de administración, departamentos, dirección y aulas con salida a Internet por ADSL, de banda ancha, así como que existe un equipamiento importante de TV, vídeos, DVD, retroproyectores etc., que se encuentran alojados de forma permanente en las aulas, ya que en nuestra filosofía de trabajo se ha procurado que sean los diferentes departamentos los que cuenten con aulas fijas dentro de lo posible para poder alojar este material facilitando su uso así como disponer de bibliotecas de aula. etc.

**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, a progresar en el sistema educativo, y a incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.

**OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO**

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 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.

- 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, 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, 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.

- 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 de trabajo.

- 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.

**COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO**

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 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.

**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 compresión 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 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 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.

**OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO**

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.

2. 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.

- 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.

3. 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.

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

4. 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.

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

5. 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.

- 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.

6. 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.

- 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.

7. 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.

- 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.

8. 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.

- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

9. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

10. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

- 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.

11. 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.

12. 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.

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

13. 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.

- 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.

14. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

- 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.

15. 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.

- 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.

16. 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.

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

17. 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.

- 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.

**MÓDULO PROFESIONAL DE CIENCIAS APLICADAS II**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

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 y las alumnas 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 de álgebra y aritmética, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

- La representación de funciones e 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; específicamente las energías eléctrica y nuclear.

- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.

- La manipulación de material biológico.

- La prevención de enfermedades.

- El impacto de las actividades humanas y el desarrollo sostenible.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD: UNIDAD 1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

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**

**Expresiones algebraicas:**

**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 pos diferencia.

**Descomposición de polinomios.** Factor común. Uso de productos notables. **Descomposición en factores**. Raíces de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas.

**RESULTADOS DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 2: ECUACIONES

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**

**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 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, 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 3: SISTEMAS DE ECUACIONES

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**

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS

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**

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 5: SUCESIONES Y PROGRESIONES

Este tema contiene fórmulas en las que hay que sustituir o despejar algunas de las variables, por lo que se deben afianzar los contenidos estudiados en los temas de álgebra y ecuaciones.

Los contenidos de esta unidad se relacionan con los referentes al interés bancario estudiados en el curso anterior.

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 6:  
INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO

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**

**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 DEL 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**

**CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS**

**Comunicación lingüística**

- Comprensión y ejecución de un conjunto de instrucciones.

- 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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 7:  
COMPONENTES Y APARATOS ELÉCTRICOS

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**

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 8:  
MANIPULACIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO

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**

**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 DEL 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 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 09: ENERGÍA

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 10: ENERGÍA ELÉCTRICA

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**

**La electricidad y la estructura de la materia.** La materia y la carga eléctrica. La electricidad y la corriente eléctrica. Electrización.

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 11: ENERGÍA NUCLEAR

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**

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 12: REACCIONES QUÍMICAS

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**

**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 DEL 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**

**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.

**PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 13: RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN**

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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 14: 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 trasmisión 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 15:  
EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS

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**

**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 DEL 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**

**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.

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 16: DESARROLLO SOSTENIBLE

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**

**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 DEL 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**

**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.