

I.E.S. "ARCIPRESTE DE HITA"

Azuqueca de Henares

**PROGRAMACIÓN DEL PROGRAMA
DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL II
(ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO)**

CURSO 2010/2011

ÍNDICE:

Página:

<u>1.-INTRODUCCIÓN</u>	3
<u>2.-COMPETENCIAS</u>	3
<u>3.-OBJETIVOS</u>	5
<u>4.-CONTENIDOS</u>	9
<u>5.-EVALUACIÓN</u>	15
<u>6.-UNIDADES DIDÁCTICAS</u>	23
<u>7.-METODOLOGÍA</u>	40
<u>8.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES</u>	41
<u>9.-TEMPORALIZACIÓN</u>	42

1- INTRODUCCIÓN

El ámbito científico-tecnológico integra contenidos correspondientes a las materias de Ciencias de la naturaleza, Matemáticas, Tecnologías y aquellos aspectos relacionados con la salud y el medio natural de la Educación Física. Esta integración, que se realiza respetando los aspectos básicos del currículo de Educación Secundaria Obligatoria de las materias citadas y se organiza de forma modular, se justifica por el objetivo de favorecer la flexibilidad en la adquisición de los aprendizajes, facilitar la movilidad y permitir la conciliación con las responsabilidades y actividades propias de las personas adultas. En efecto, las características y las necesidades de las personas adultas a las cuales van dirigidas estas enseñanzas, deben determinar la concreción de los distintos aspectos del currículo: objetivos, contenidos, criterios de evaluación y metodología. Por ello se debe tener en especial consideración el bagaje de conocimientos y experiencias que estas personas han adquirido a lo largo de su trayectoria vital, la situación familiar, la experiencia laboral o de otra índole, para completarlos, reconducirlos e integrarlos en un contexto de aprendizaje permanente. La Ley de Educación de Personas Adultas de Castilla-La Mancha establece como objetivos y finalidades que la población adulta reciba una formación básica adaptada a sus necesidades que le permita acceder y superar los distintos niveles del sistema educativo, que facilite el aprendizaje autónomo, la promoción personal, la integración en el mundo laboral, y propicie el acceso a la sociedad de la información y la comunicación a través del uso de las nuevas tecnologías, así como que desarrolle su capacidad de participación en la vida social, cultural, política y económica. A todos estos fines contribuyen sobremanera los contenidos desarrollados en el ámbito científico-tecnológico. La ciencia nos proporciona un cuerpo de conocimientos sobre la realidad que nos ayuda a comprender mejor el mundo en que vivimos y nos orienta en la toma de las decisiones. La cultura científica nos ayuda a abordar con criterio problemas relacionados con la salud, el medio ambiente o la economía. También estimula el espíritu crítico, la duda, que hace posible la innovación, y el escepticismo, que preserva de la mera credulidad. Pero ciencia también es un método especial para descubrir cosas, donde la observación, la experimentación, el trabajo colectivo y las conclusiones objetivas tienen mucho que ver con el trabajo organizado, la búsqueda de información y estrategias, la precisión, la perseverancia, el rigor y la imaginación; es decir, con aprender a aprender y con el aprendizaje autónomo y en equipo. Finalmente, un tercer aspecto de la ciencia es la propia tecnología, la ciencia aplicada, conformada por las nuevas cosas que van apareciendo como consecuencia del saber acumulado y que cambian la realidad y ofrecen nuevas posibilidades de todo orden a las personas. Son ya una llave imprescindible para acceder al mundo del trabajo, a la comunicación, al comercio, al ocio, y en definitiva para conseguir una mejor integración social.

2.- COMPETENCIAS BÁSICAS

El ámbito científico-tecnológico y las competencias básicas El ámbito científico tecnológico contribuye en la adquisición de todas las competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística:

El uso del lenguaje adecuado al contexto y el propio de las nuevas tecnologías y la comunicación. El conocimiento de vocabulario específico de cada disciplina. La claridad, la precisión, la concisión y la exactitud propias de las matemáticas y la ciencia. La capacidad de desarrollar argumentaciones coherentes y lógicas, la de comprender mensajes que aparecen en los medios de comunicación relacionados con la salud, el entorno, la economía o las instrucciones de todo tipo de herramientas o dispositivos. Comprender y saber comunicar para poder desenvolverse en sus relaciones laborales, mercantiles y financieras.

2. Competencia matemática:

Utilizar los números, operaciones, formas de expresión y razonamiento matemático para interpretar y expresar distintos aspectos de la realidad y para resolver problemas de tipo cotidiano. Conocimiento y utilización de gráficos, tablas, estadísticas y fórmulas en la comunicación de resultados científicos y tecnológicos, así como en actividades relacionadas con el medio natural, la actividad física, la economía familiar, el ocio y la salud de las personas.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:

Uso y valoración de la metodología científica y tecnológica para la adquisición del conocimiento: saber definir problemas, formular hipótesis, elaborar estrategias de resolución, diseñar pequeñas investigaciones, construir artefactos, analizar resultados y comunicarlos. Conocimiento y cuidado del propio cuerpo, de los hábitos saludables. Conocimiento y cuidado del entorno natural, protección de la naturaleza y del medio ambiente.

4. Tratamiento de la información y competencia digital:

Conocimiento básico del funcionamiento de las tecnologías de la información y comunicación. Desarrollo de la capacidad de buscar, obtener y tratar información para el trabajo diario, el ocio y la comunicación. Uso de diversas herramientas tales como Internet, calculadoras científicas o gráficas, ordenadores personales, programas informáticos que permiten calcular, representar gráficamente, hacer tablas, simulación de modelos, exponer y presentar trabajos, entre otras.

5. Competencia social y ciudadana:

Mejora de la comprensión de problemas económicos y sociales a la luz de las aportaciones de la ciencia, haciendo posible aportaciones críticas a la comunidad. Fomento de la colaboración, compartiendo experiencias y resultados, del trabajo organizado y en equipo. Valoración de la ciencia y de la tecnología como elementos básicos de la cultura e instrumentos poderosos de transformación social. Valoración del cuidado de la salud y del entorno como medios para mejorar nuestra vida.

6. Competencia cultural y artística:

Valoración de las aportaciones que, a lo largo de la historia, han hecho a las sociedades el arte, la ciencia, la tecnología y las matemáticas y de sus estrechos vínculos. Valoración de la dimensión creativa y original de los avances matemáticos, científicos y tecnológicos y su contribución al patrimonio cultural y artístico de la humanidad. Conocimiento básico de las principales técnicas y recursos de tipo tecnológico empleados en las manifestaciones artísticas y culturales. Valorar la libertad de pensamiento y de expresión como generadores de innovación y progreso.

7. Competencia para aprender a aprender:

Desarrollo del sentimiento de competencia personal y confianza en uno mismo, que redunde en la motivación, mediante la resolución de problemas, el manejo de las nuevas tecnologías y el gusto por aprender a través de una mejor comprensión del mundo. Comprender la necesidad de potenciar la atención, la experimentación, la perseverancia, la inventiva y el rigor, característicos del método científico; así como las habilidades para obtener información con las nuevas tecnologías y para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas.

8. Autonomía e iniciativa personal:

Organización del trabajo de forma planificada, asumiendo compromisos, administrando el esfuerzo necesario, aceptando los errores y planteando metas progresivas y realistas. Desarrollo del espíritu crítico y de la evaluación racional de las afirmaciones a través de pruebas y evidencias. Estímulo de la iniciativa y de la creatividad en la producción de proyectos tecnológicos. Desarrollo del conocimiento, posibilidades y limitaciones del cuerpo humano tanto en el ámbito personal como en la actividad física y deportiva, en los hábitos de salud e higiene y en el mundo laboral. Mejora de los procesos de toma de decisiones personales, académicas, laborales y fomento del

espíritu emprendedor mediante la asunción calculada de riesgos, la anticipación de consecuencias y la asunción de responsabilidades.

9. Competencia emocional.

Esta competencia se alcanza cuando el alumno es capaz de abordar cualquier actividad asumiendo sus retos de forma responsable, de establecer relaciones de forma positiva con los demás y de conocerse mejor a sí mismo.

La adquisición de esta competencia implica el desarrollo y la potenciación de la autoestima personal, de confiar en sí mismo y en sus posibilidades.

Esta competencia se alcanza en esta materia cuando el alumno se conoce mejor a sí mismo y tiene confianza en sus posibilidades, tiene iniciativa y autonomía, manifiesta espíritu de superación...

3.- OBJETIVOS

3.1.- Objetivos generales de la etapa

Según el DECRETO 69/2007, de 29 de mayo, por el que se establece y ordena el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla-La Mancha, esta etapa contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos generales:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural e intercultural; y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura y desarrollar el hábito y el gusto por la lectura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada en situaciones de comunicación y desarrollar actitudes de interés y respeto ante la diversidad de lenguas y culturas.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social así como conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud y la calidad de vida personal así como del consumo responsable y sostenible.

l) Conocer y asumir los principios del desarrollo sostenible y su repercusión para toda la sociedad, valorar críticamente el uso del entorno natural, y adquirir hábitos de cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

n) Adquirir una preparación básica para la incorporación profesional y aplicar los conocimientos adquiridos como orientación para la futura integración en el mundo académico y laboral.

3.2.- Objetivos generales del ambiente científico-tecnológico

La enseñanza del Ámbito científico-tecnológico en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico y tecnológico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. Interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales.

2. Incorporar al lenguaje y a los modos de argumentación habituales las formas elementales de expresión científico-matemática, mejorando la capacidad del pensamiento reflexivo, con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.

3. Trasladar a la resolución de los problemas que se plantean en la vida cotidiana los modos y métodos propios de la actividad científica y matemática, tales como el análisis de las situaciones, la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones. Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.

4. Aplicar adecuadamente las distintas herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria y utilizar correctamente procedimientos matemáticos (cálculos numéricos, algebraicos, geométricos, de representación gráfica, de análisis de datos...) para analizar, comprender e interpretar la realidad circundante y para poder valorar críticamente las informaciones que de ella ofrecen los medios de comunicación, la publicidad, Internet u otras fuentes de información.

5. Utilizar los conocimientos adquiridos en el medio natural, comprender y analizar el mundo físico que nos rodea y promover el disfrute, cuidado y conservación del patrimonio natural.

6. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para afianzar y desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
7. Potenciar el trabajo individual y en equipo fomentando valores como la iniciativa, el compromiso, la cooperación, el respeto, el esfuerzo personal y la autoestima en el propio proceso de aprendizaje.
8. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.
9. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para tratar y representar informaciones de índole diversa, y también como ayuda en el aprendizaje.
10. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos básicos para el análisis, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
11. Desarrollar el interés y curiosidad hacia las nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano. Analizar y valorar críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
12. Integrar los conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos que se van adquiriendo, dándoles sentido, utilizándolos cada vez que las situaciones reales lo requieran y percibiendo las aportaciones de estas disciplinas a otras áreas de conocimiento, a la sociedad en general y a la mejora de la condición humana.

Los objetivos generales de etapa se desarrollan, en un segundo nivel de concreción, a través de los objetivos específicos del Ámbito científico-tecnológico, de acuerdo con la ORDEN de 04-06-2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan los Programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Según esta orden los objetivos serán los correspondientes al Nivel II de las enseñanzas de Educación Secundaria para Personas Adultas, que son los siguientes:

Nivel II
Módulo Tres
Objetivos

1. Identificar y utilizar los distintos tipos de números para recibir y producir información en situaciones reales de la vida cotidiana y resolver problemas de tipo práctico, dando significado a los resultados obtenidos. Cuantificar aspectos de la realidad con los números grandes y pequeños adecuados e interpretar ajustada y críticamente las informaciones que provienen de los medios de información, la economía, la ciencia, etc.
2. Utilizar expresiones algebraicas para realizar cálculos con fórmulas y ecuaciones y resolver problemas sencillos cuando se deriven del planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
3. Identificar los elementos geométricos que aparecen en la vida cotidiana y en el mundo de la información, y analizarlos para una mejor comprensión y valoración de los mensajes. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan usualmente, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con los elementos geométricos de las figuras planas, empleando mediciones indirectas, las fórmulas y las ecuaciones para el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes.

5. Reconocer la célula como la unidad esencial que tiene todo ser vivo, siendo la unidad básica de estructura y función de todos los seres vivos. Conocer y comprender las explicaciones proporcionadas por la ciencia sobre la transmisión de los caracteres hereditarios en los seres vivos, valorando las repercusiones que dicho conocimiento puede tener sobre distintos ámbitos de la vida humana.
6. Conocer el propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y salud, desarrollando actitudes favorables a la promoción de estilos saludables de vida. Desarrollar actitudes críticas y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y colectiva, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo y la drogodependencia.
7. Comprender las características anatómicas y fisiológicas del organismo humano incluidas en la función de nutrición, relación y reproducción. En particular, comprender el concepto de reproducción y aplicar normas de seguridad e higiene para la prevención de enfermedades infecciosas y de transmisión sexual.
8. Conocer los medios tecnológicos y recursos gráficos para la expresión de ideas y soluciones técnicas.
9. Conocer las primeras teorías sobre la constitución de la materia. Enunciar los aspectos fundamentales de la teoría de Dalton acerca de los átomos. Conocer algunos cuerpos que adquieren electricidad por frotamiento. Identificar la naturaleza eléctrica de las partículas atómicas. Explicar la composición del núcleo atómico y la distribución de los electrones en la corteza. Explicar la diferencia entre los cuerpos cargados positiva y negativamente. Distinguir entre electricidad estática y en movimiento. Diferenciar entre cuerpos aislantes y conductores.
10. Comprender el significado de circuito eléctrico y las magnitudes que lo definen y construir circuitos eléctricos sencillos de corriente continua, identificando los elementos que lo componen y su distribución. Definir los conceptos de potencial y energía de la corriente eléctrica. Explicar por qué la corriente eléctrica produce calor y de qué variables depende la cantidad de calor producida.
11. Valorar la ciencia y sus aplicaciones como parte integrante de nuestra cultura, como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico, y que está sometido a evolución y revisión continua, y aplicar las competencias adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.
12. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de la ciencia y de la tecnología.

Nivel II

Módulo Cuatro

Objetivos

1. Identificar las relaciones funcionales, dadas en forma de tablas o gráficas, que aparecen en la vida cotidiana y en el mundo de la información, y analizarlos para una mejor comprensión y valoración de los mensajes.
2. Comprender y expresar los conceptos básicos de la estadística y la probabilidad y utilizar el vocabulario científico con propiedad para interpretar diagramas, gráficas y tablas.
3. Emplear los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para enjuiciar la realidad o las informaciones que de ella ofrecen los medios de comunicación, la publicidad, Internet u otras fuentes de información; analizar críticamente la función que desempeñan y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
4. Reconocer la existencia de reacciones químicas, su expresión y representación. Valorar la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana. Efectuar

experiencias sobre reacciones químicas cotidianas, apreciando la existencia de intercambios energéticos.

5. Reconocer las transformaciones químicas en la producción de energía y obtención de materiales a partir de combustibles fósiles y sus repercusiones ambientales.

6. Conocer las propiedades de la energía: conservación, transformación y almacenamiento y sus manifestaciones, así como la definición de las magnitudes necesarias para su estudio que nos permita resolver problemas sencillos relativos a trabajo, potencia, energía y su conservación.

7. Conocer y valorar los recursos energéticos para utilizarlos racionalmente. Explicar la relación existente entre el consumo, la producción y el impacto negativo sobre el medio ambiente.

8. Comprender los ecosistemas y desarrollar actitudes críticas y hábitos favorables a la conservación del medio ambiente, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en relación con el mismo.

9. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

10. Valorar de forma crítica los efectos de la tecnología en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en la calidad de vida de las personas.

11. Valorar la ciencia y sus aplicaciones como parte integrante de nuestra cultura, como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico, que está sometido a evolución y revisión continua, y aplicar las competencias adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

12. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de la ciencia y la tecnología.

Los objetivos didácticos quedan reflejados en cada una de las unidades didácticas desarrolladas en el apartado 6 de la programación.

4.-CONTENIDOS

Según la ORDEN de 04-06-2007 los contenidos serán los correspondientes al Nivel II de las enseñanzas de Educación Secundaria para Personas Adultas, que son los siguientes:

Nivel II

Módulo Tres

Bloque 7. Clases de números y sus aplicaciones. La evolución de la vida. Promoción de la salud.

- Clases de números. Representación de números en la recta numérica. Ordenación. Intervalos.

- Potencias de exponente entero. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños.

Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.

- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Interés. Análisis de facturas domésticas y otros documentos económicos o financieros de uso habitual.

- Uso de la hoja de cálculo para la organización de cálculos asociados a la resolución de problemas cotidianos y financieros.
- La célula, unidad de vida. La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Los procesos de la división celular: la mitosis y la meiosis. Estudio del ADN, valoración de su descubrimiento.
- Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones. Ingeniería genética. Alimentos transgénicos.
- Evolución de los seres vivos. Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo.
- La salud y la enfermedad: Factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas. Sistemas inmunitarios. Las vacunas. Higiene y prevención de las enfermedades. Valoración de la importancia de los hábitos de higiene.

Bloque 8. Ecuaciones y sistemas. Funciones en los organismos humanos.

- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa. Manejo de expresiones literales para la obtención de valores concretos en fórmulas y ecuaciones en diferentes contextos. Igualdades notables.
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones, sistemas y otros métodos personales.
- Función de nutrición: anatomía y fisiología del aparato digestivo. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. Principales enfermedades. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Enfermedades más frecuentes. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilo de vida para una óptima salud cardiovascular. Enfermedades más frecuentes. Anatomía y fisiología del aparato excretor. Prevención de las enfermedades más frecuentes.
- Función de relación: Percepción, coordinación y movimiento. Órganos de los sentidos. Sistema nervioso y endocrino: funciones. Principales alteraciones. Aparato locomotor. Salud mental. Sustancias aditivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Equilibrio emocional. Mecanismo ante el estrés y el conflicto emocional.
- Función de reproducción: La reproducción humana. Los aparatos reproductores masculino y femenino. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual. Salud e higiene.

Bloque 9. Cuerpos geométricos: semejanza, representación y medida. Materia y electricidad.- Cuerpos geométricos elementales. Poliedros y cuerpos de revolución.

- Figuras semejantes. Razón de semejanza. Representación gráfica de objetos. Vistas, criterios de normalización. Perspectivas, croquis, bocetos, acotación y escalas.
- Aplicación de la razón de semejanza y del teorema de Pitágoras para la obtención indirecta de medidas.
- Utilización de otros conocimientos geométricos en la resolución de problemas del mundo físico: medida y cálculo de ángulos, longitudes, perímetros, áreas, volúmenes, etc.
- Propiedades eléctricas de la materia. Importancia de la contribución del estudio de la electricidad al conocimiento de la estructura de la materia. Fenómenos eléctricos. Diseño y construcción de instrumentos sencillos para el estudio de la interacción eléctrica.

- Estructura del átomo. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Número atómico y número másico. Caracterización de las aplicaciones radiactivas y valoración de las repercusiones de su uso para los seres vivos y el medio ambiente.
- Clasificación de los elementos químicos en metales y no metales. Sistema periódico. Unión entre átomos: enlace iónico y covalente. Elementos y compuestos más abundantes en los seres vivos y en la materia inerte.
- Corriente eléctrica. Medida de la diferencia de potencial y de la intensidad. El circuito eléctrico: simbología. Transformaciones energéticas en un circuito eléctrico. Normas de seguridad en la utilización de la electricidad.

Nivel II

Módulo Cuatro

Bloque 10. Funciones y gráficas. Transformaciones químicas en nuestras vidas y sus repercusiones ambientales.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- Interpretación de las gráficas como relación entre las dos magnitudes que se representan en los ejes de coordenadas.
- Estudio intuitivo de la gráfica de una función. Dominio y recorrido. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Continuidad y discontinuidad. Puntos de corte con los ejes. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas.
- Significado de las funciones lineales en términos de proporcionalidad. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Estudio y utilización de otros modelos funcionales no lineales: exponencial y cuadrática. Utilización de tecnologías de la información para su análisis.
- Cambios químicos y sus repercusiones. Reacciones químicas y su importancia. Descripción del modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas. Interpretación de la conservación de la masa. Representación simbólica. Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Realización experimental de algunos cambios químicos.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización.
- Cambios en la Tierra y su atmósfera. Contaminación del aire, agua y suelo. El efecto invernadero, la lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, el smog. Potabilización y depuración del agua.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas.

Bloque 11. Estadística.

Medio ambiente natural. Las transformaciones en los ecosistemas.

- Población y muestra. Variables discretas y continuas. Tabla de frecuencias. Agrupación de datos en intervalos. Clases y marca de clase.
- Obtención de datos utilizando diversos recursos y fuentes como medios de comunicación, Internet, etc. Utilización adecuada de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos y realizar cálculos.

- Interpretación y elaboración de tablas, diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencias, diagramas de sectores, pictogramas y cartogramas; utilizando, en su caso, distintos medios tecnológicos.
- Significado y cálculo de las medidas de centralización y dispersión. Media, mediana, moda, rango y desviación típica.
- Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Actitud crítica ante la información de índole estadística.
- Biosfera y ecosistemas. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ciclo de materia y flujo de energía.
- El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema. Fotosíntesis. Cadenas y redes tróficas.
- Grandes biomas de la Tierra. Ecosistemas locales característicos.

Bloque 12. Azar y probabilidad. La tecnología en la historia. Recursos energéticos y desarrollo sostenible.

- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas en árbol.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.
- Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización de productos industriales.
- Energía, trabajo y calor. Valoración del papel de la energía en nuestras vidas. Naturaleza, ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía, renovables y no renovables. Energías limpias.
- Concepto de trabajo y energía. Estudio de las formas de energía. Potencia.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. El calor como transferencia de energía. Equilibrio térmico. Máquinas térmicas y sus repercusiones. Las ondas: otra forma de transferencia de energía.
- Valoración del papel de la energía en nuestras vidas y los problemas asociados a su obtención, transformación, transporte y utilización.
- La actividad humana y el medio ambiente. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Principales problemas medioambientales de la actualidad relacionados con la obtención y uso de energía. Impacto ambiental. Consumo responsable y desarrollo sostenible.

Los contenidos descritos arriba se han concretado en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1. Números reales y proporcionalidad

- Los números reales
- Potencias de exponente entero
- Notación científica y unidades de medida
- Proporcionalidad
- Porcentajes
- Radicales
- La recta real

Unidad 2. Átomos, elementos y compuestos

- Sustancias puras y mezclas y separación de mezclas
- Modelos atómicos
- La estructura del átomo
- Moléculas, elementos y compuestos
- Enlace químico
- Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos según la IUPAC

Unidad 3. Ecuaciones y proyectos tecnológicos

- Ecuaciones de segundo grado
- Soluciones de una ecuación de segundo grado. Problemas
- Sistemas de ecuaciones
- El aula taller de tecnología
- Elaboración de un proyecto de tecnología

Unidad 4. La Tierra, la energía externa y sucesos aleatorios

- El Sol: fuente de luz y energía
- La Tierra
- Dinámica atmosférica
- Técnicas de recuento
- Probabilidad: conceptos básicos
- Sucesos compuestos
- Agentes geológicos internos
- Modelado del relieve
- Agentes geológicos externos. Meteorización

Unidad 5. Agentes geológicos externos y rocas sedimentarias

- Agentes geológicos externos
- Acción geológica de las aguas superficiales
- Acción geológica de las aguas subterráneas
- Acción geológica del hielo
- Acción geológica del viento
- Acción geológica del mar
- Rocas sedimentarias

Unidad 6. Funciones algebraicas y movimiento

- El movimiento
- Velocidad
- Funciones
- Ecuación del movimiento rectilíneo uniforme
- Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Funciones cuadráticas
- Representación gráfica del MRUA
- Tasa de variación media
- Caída libre
- Representación gráfica de funciones en el ordenador

Unidad 7. Ecología, recursos y funciones exponenciales.

- Ecología
- Ecosistemas
- Flujo de energía y materia en los ecosistemas
- Recursos naturales
- La función exponencial

Unidad 8. Cambios químicos y medio ambiente.

- Reacciones químicas
- Ajuste de reacciones químicas
- Tipos de reacciones químicas
- Contaminación e impacto ambiental
- La química de nuestro entorno

Unidad 9. Semejanzas de triángulos y fuerzas.

- Triángulos semejantes
- Las razones trigonométricas
- Resolución de triángulos
- Las leyes de Newton
- La ley de la gravitación universal
- ¿Qué fuerzas actúan sobre un cuerpo?
- Descomposición de fuerzas
- Fuerzas en fluidos

Unidad 10. Electricidad y magnetismo.

- Asociación de resistencias en paralelo
- Corriente eléctrica
- Circuitos de corriente continua
- Código de colores de las resistencias
- Efecto Joule
- Magnetismo
- Aplicaciones de la electricidad y el magnetismo
- La electricidad en el hogar

4.2.-Contenidos mínimos

Conceptuales

- Uso, notación y operaciones con los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios.
- Magnitudes. Medida. Sistema métrico decimal. Unidades de medida.
- Instrumentos básicos de medida de un taller-laboratorio.
- Propiedades de la materia.
- Constitución de la materia.
- Reacciones químicas.
- Factor de proporcionalidad.
- Expresión gráfica de la proporcionalidad.
- Comparación de figuras. Semejanzas.
- Magnitudes físicas relacionadas con la atmósfera: presión, temperatura, humedad, pluviosidad, velocidad del viento.

- Aparatos de medida de las magnitudes físicas relacionadas con la atmósfera.
- Propiedades del aire.
- La tierra en el sistema solar y en el universo.
- La gravitación. Masa y peso.
- Estructura de la tierra.
- Salud y enfermedad. Crecimiento y desarrollo.
- Estilos de vida saludables.
- La nutrición humana.

Procedimentales

- Utilización de la calculadora
- Transformación y aproximación de los números de acuerdo con las necesidades para su uso.
- Utilización de instrumentos de medida.
- Trabajo con modelos moleculares. Manejar aparatos de medida de uso sencillo.
- Identificación de ciertos cambios químicos cotidianos.
- Interpretación y reconocimiento del hecho proporcional.
- Ejecución de un reparto proporcional.
- Recogida y representación de datos meteorológicos utilizando aparatos de medida. Interpretación de tablas, gráficos y mapas relacionados con los fenómenos atmosféricos. Y con los pronósticos del tiempo.
- Representación e interpretación de las diferentes escalas del universo.
- Calcular pesos y masas.
- Estructura de la tierra.
- Realización de investigaciones para contrastar hipótesis emitidas sobre problemas relacionados con la nutrición.
- Obtención de datos de forma individual y colectiva utilizando diversas fuentes y recursos.

Actitudinales

- Disposición favorable para la incorporación del lenguaje numérico.
- Reconocer críticamente el uso de la calculadora.
- Curiosidad por conocer los avances científicos.
- Valoración de la importancia de la limpieza.
- Actitud dialogante y receptiva ante los puntos de vista de los demás.
- Valoración del trabajo en equipo.
- Curiosidad por investigar las relaciones entre magnitudes y fenómenos.
- Valorar la importancia del aire y del agua no contaminados así como la actitud favorable al ahorro del consumo de agua.
- Analizar críticamente las actitudes sociales que provoquen deterioro del medio ambiente.
- Tolerancia y respeto por las diferentes características corporales y diferencias físicas en el ser humano.
- Valoración de los efectos sobre la salud de los hábitos higiénicos y

5.- EVALUACIÓN

5.1.-Criterios de evaluación ámbito científico-tecnológico

Según la ORDEN de 04-06-2007 los criterios de evaluación serán los correspondientes al Nivel II de las enseñanzas de Educación Secundaria para Personas Adultas, que son los siguientes:

Nivel II

Módulo Tres

1. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. Este criterio valora la capacidad del alumno para utilizar los números y sus operaciones y el razonamiento para interpretar, producir información y para resolver problemas de la vida cotidiana (objetivos 1 y 12).
2. Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros, valorando la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números. Comprender las facturas domésticas y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro en el hogar. Con este criterio se observa si el alumno puede manejar los porcentajes y las tasas de modo que pueda enfrentarse a una variedad de situaciones relacionadas con la economía y otros campos de conocimiento. En particular, analizar los elementos que componen las facturas de los distintos suministros y conocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético. También, si es capaz de hacer uso de los programas informáticos adecuados para ayudarse a resolver este tipo de problemas (objetivos 1, 8 y 12).
3. Utilizar adecuadamente la calculadora u otras herramientas electrónicas de tratamiento de información al alcance del alumno para realizar cálculos y resolver problemas de modo eficiente. Este criterio valora la capacidad de hacer uso de los recursos tecnológicos adecuados para realizar cálculos complejos, organizar y presentar los resultados (objetivos 8 y 12).
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Con este criterio se valora la capacidad de comprensión y expresión matemática en términos algebraicos, el razonamiento lógico, el manejo de las expresiones simbólicas y la capacidad para resolver problemas de tipo práctico (objetivos 2 y 12).
5. Identificar los elementos geométricos del entorno cercano y sus elementos. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales. Utilizar correctamente las unidades. Se valora la capacidad para obtener y expresar informaciones sobre aspectos cuantitativos y espaciales del entorno, así como la capacidad de razonamiento y deducción sobre objetos físicos. También la valoración crítica de las diferentes manifestaciones artísticas del patrimonio cultural en sus aspectos geométricos, (objetivos 3 y 11).
6. Resolver problemas sencillos aplicando la proporcionalidad geométrica. Elaborar documentos técnicos básicos utilizando recursos gráficos. Emplear el boceto y el croquis acotado para expresar ideas y conceptos y representar mediante perspectivas apropiadas y vistas normalizadas los objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando en cada caso las escalas adecuadas. Este criterio valora la capacidad para interpretar, utilizar y resolver problemas sencillos sobre las representaciones a escala más usuales. Se valora la competencia para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como la obtención de su perspectiva caballera. Se pretende evaluar la adquisición de destrezas tanto para su realización a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador. Para ello se deberán seguir los criterios normalizados de acotación y escala (objetivos 4,8 y 12).
7. Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica. Se pretende valorar el reconocimiento por parte del alumnado de la existencia de células en distintos organismos, así como la identificación de las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas. Así mismo

debe entender la necesidad de coordinación de las células que componen los organismos pluricelulares (objetivo 5).

8. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas. Con este criterio se pretende que el alumno conozca la mitosis como un tipo de división celular asexual necesaria en la reproducción de seres unicelulares y que asegura el crecimiento y reparación del cuerpo en organismos pluricelulares. También debe explicar el papel de los gametos y de la meiosis en la reproducción sexual. Se trata de comparar ambos tipos de división celular (objetivo 5).

9. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas. Interpretar el papel de la diversidad genética y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética. Reconocimiento del papel de la ciencia en el desarrollo tecnológico. Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado ha comprendido que el almacenamiento de la información genética contenida en la molécula de ADN reside en los cromosomas y conoce el concepto molecular de gen, así como la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos. También si utiliza sus conocimientos para crearse un criterio propio acerca de las repercusiones sanitarias y sociales de los avances en el conocimiento del genoma, como en las ventajas e inconvenientes de la moderna biotecnología (objetivos 7 y 11).

10. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie. Se pretende que el alumno interprete la evolución de los seres vivos a partir de datos obtenidos a través de anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas como la distribución biogeográfica (objetivos 5 y 7).

11. Valorar la influencia de los hábitos sociales positivos (alimentación adecuada, descanso...) comparándolos con los hábitos sociales negativos (sedentarismo o drogadicción). Se pretende que el alumnado valore la salud y buenos hábitos como algo primordial en la vida y sea un referente en la vida laboral como en prácticas de ocio (objetivos 6 y 11).

12. Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición, y justificar las necesidades de adquirir hábitos alimentarios saludables y evitar conductas en este aspecto insanas. Se valorará el conocimiento de cada una de las funciones de los aparatos y órganos implicados en el proceso de la nutrición, así como las relaciones que existen entre ellos y sus principales alteraciones, además de los hábitos de higiene y alimentarios adoptados para prevenir enfermedades asociadas a la función de nutrición (objetivos 6 y 11).

13. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de drogas. Se pretende comprobar que el alumnado sabe cómo se coordinan el sistema nervioso y el endocrino. Asimismo han de caracterizar las principales enfermedades, valorar la importancia de adoptar hábitos de salud mental e identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas o el estrés (objetivos 7 y 11).

14. Conocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. Comprender el funcionamiento de los métodos de control de la natalidad y valorar el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual. Se intenta valorar que el alumnado vea el proceso de la reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie y un medio de comunicación afectiva y personal. Deben de conocer los rasgos anatómicos y fisiológicos de los aparatos reproductores masculino y femenino, además de la información adquirida relacionada con los conocimientos de métodos de

control de la natalidad así como las soluciones a ciertos problemas de infertilidad. Por último deben saber explicar las necesidades de tomar medidas de higiene sexual individual y colectiva para evitar enfermedades de transmisión sexual (objetivo 7).

15. Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos valorando las repercusiones de la electricidad en el desarrollo científico y tecnológico y en las condiciones de vida de las personas. Este criterio valora la competencia del alumnado para realizar experiencias electrostáticas, explicarlas cualitativamente con el concepto de carga y los métodos de electrización, mostrando su conocimiento de la estructura eléctrica de la materia (objetivos 9 y 11).

16. Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos, así como las aplicaciones que tienen algunas sustancias radiactivas y las repercusiones de su uso en los seres vivos y en el medio ambiente. Este criterio valora la competencia del alumnado para comprender los primeros modelos atómicos, así como los motivos de su establecimiento y evolución; también se trata de comprobar si conoce las aplicaciones de los isótopos radiactivos, principalmente en medicina, y las repercusiones que pueden tener para los seres vivos y el medio ambiente (objetivos 9 y 11).

17. Describir y manejar la Tabla periódica de los elementos, pudiendo predecir el tipo de compuesto obtenido al unirse químicamente dos elementos. Representar mediante fórmulas y nombrar algunas sustancias químicas presentes en el entorno o de especial interés por sus usos y aplicaciones. Este criterio valora si el alumnado sabe distribuir los electrones en capas, justificando la estructura de la tabla periódica, y aplicar la regla del octeto para explicar los modelos de enlace iónico, covalente y metálico. Asimismo debe comprobarse si puede explicar cualitativamente, con estos modelos, la clasificación de las sustancias según sus principales propiedades físicas (objetivos 9 y 12).

18. Diseñar y montar circuitos eléctricos que den respuesta a un problema sencillo, sabiendo representar dichos circuitos con símbolos y respetando las normas de seguridad. Este criterio valora la competencia del alumnado para definir las magnitudes eléctricas necesarias, aplicar la ley de Ohm en el diseño de pequeños circuitos y utilizar la simbología adecuada (objetivos 10, 11 y 12).

Nivel II

Módulo Cuatro

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento (objetivos 1 y 9). Con este criterio se valora la capacidad del alumno para interactuar con el mundo natural y socioeconómico, para representar, describir e interpretar fenómenos en los que existen relaciones funcionales (objetivos 10, 11 y 12)..

2. Utilizar modelos lineales y no lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica. Con este criterio se observa la capacidad de reconocer, describir e interpretar relaciones funcionales de proporcionalidad. También la capacidad de investigar, realizar observaciones, representar la información, realizar predicciones y tomar decisiones con criterios de objetividad (objetivos 1 y 11).

3. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros estadísticos son más o menos significativos. Este criterio valora la capacidad de buscar, seleccionar, tratar y analizar la información, dominando el lenguaje y los códigos propios de la estadística (objetivos 2 y 3).

4. Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, organizar y comunicar empleando técnicas estadísticas. Se valora la capacidad de

trabajar en entornos colaborativos y la capacidad de hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles (objetivos 3, 9 y 12).

5. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. Con este criterio se valora la capacidad para realizar observaciones, plantear y contrastar hipótesis, analizar la información, hacer predicciones, resolver problemas reales y tomar decisiones consistentes (objetivos 3, 11 y 12).

6. Describir las reacciones químicas como cambios macroscópicos de unas sustancias en otras, justificarlas desde la teoría atómica y representarlas con ecuaciones químicas. Valorará, además, la importancia de obtener nuevas sustancias y de proteger el medio ambiente. Este criterio valora la competencia del alumnado para comprender las reacciones químicas como procesos en los que unas sustancias se transforman en otras nuevas, explicarlas con el modelo elemental de reacción y representarlas con ecuaciones. Se valorará también si se conocen su importancia en la mejora de la calidad de vida y las posibles repercusiones negativas, siendo conscientes de la relevancia y responsabilidad de la química en la protección del medio ambiente y la salud de las personas.

7. Conocer los cambios producidos en la atmósfera debido al uso de combustibles fósiles en la obtención de energía, así como otras reacciones químicas de especial interés. Este criterio valora si el alumnado reconoce las principales transformaciones químicas que producen cambios en la atmósfera y sus repercusiones ambientales: cambio climático, disminución de la capa de ozono, efecto invernadero y lluvia ácida (objetivos 5 y 11).

8. Conocer los principales procesos de contaminación del agua y su potabilización y depuración. Este criterio permite valorar si el alumnado reconoce la necesidad del tratamiento del agua en el consumo humano, y su consideración como recurso (objetivos 7 y 10).

9. Conocer los procesos químicos de obtención de nuevas sustancias a partir del petróleo: hidrocarburos y polímeros. Formular y nombrar algunos compuestos orgánicos e inorgánicos de interés en nuestro entorno más cercano. Este criterio valora la competencia del alumnado en determinar las principales fuentes de obtención de materiales en su entorno más cercano y reconocer sustancias que se utilizan en el hogar para distintos usos (objetivos 6 y 7).

10. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, valorar la importancia de las interacciones entre sus componentes y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo. El alumnado ha de comprender el concepto de ecosistema y ser capaz de reconocer y analizar los elementos de un ecosistema concreto obteniendo datos de algunos componentes abióticos y bióticos, además de interpretar correctamente las relaciones y mecanismos reguladores más básicos establecidos entre ellos (objetivo 8).

11. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica concreta. Se pretende valorar si el alumno es capaz de relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios desde un punto de vista sustentable (objetivos 7 y 8).

12. Conocer las principales características de los grandes biomas de la Tierra. Se pretende valorar el conocimiento que el alumno tiene de los diversos biomas presentes en la Tierra, así como la diversidad de ecosistemas existentes y la importancia de su conservación (objetivo 8).

El ámbito científico-tecnológico integra contenidos correspondientes a las materias de Ciencias de la naturaleza, Matemáticas, Tecnologías y aquellos aspectos relacionados con la salud y el medio natural de la Educación física.

Desde el punto de vista metodológico, la agrupación de materias en ámbitos facilita el planteamiento interdisciplinar y se aprovecha la experiencia y las posibilidades de relación entre los diferentes aprendizajes. También facilita que el profesorado tenga un mejor conocimiento de las características de cada alumno, ya que se puede incrementar el tiempo que un profesor pasa con el mismo grupo. La integración se ha hecho, no obstante, respetando la lógica interna y el tratamiento de contenidos y actividades de las diferentes materias que conforman el ámbito.

Los contenidos seleccionados son de carácter práctico y aplicado. Es por ello muy importante que los alumnos perciban de una manera clara la conexión que existe entre los contenidos que deben aprender y el mundo que los rodea, desde los puntos de vista científico, social, cultural y tecnológico.

5.2. Estrategias, métodos y procedimientos de evaluación

Entendemos la evaluación como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de las capacidades expresadas en los Objetivos Generales. Este proceso ofrece información al profesorado y al alumnado de cómo se van desarrollando los procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlos en ambas direcciones: mejorar la tarea docente y facilitar el desarrollo de los aprendizajes.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
 - *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
 - *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.
 - *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Los procedimientos de evaluación que se proponen están presididos por lo siguiente:

- La evaluación estará integrada dentro del propio desarrollo curricular sirviendo de reajuste permanente de las decisiones tomadas para las orientaciones

futuras, tras la crítica del trabajo realizado. Evaluar, pues, es mucho más que examinar.

- La evaluación cumple una función de retroalimentación que modifica los fallos detectados, establece mecanismos de corrección, actuando para ello de forma continuada con criterios cualitativos y personalizados.
- Evaluar requiere organizar al detalle la toma continuada de datos de todo tipo que permitan tener a la vista la evolución de cada alumno o alumna:
 - La adquisición de conceptos, los procesos seguidos, las técnicas utilizadas, los procedimientos, las actitudes personales y los intereses de cada alumno serán las fuentes para una correcta evaluación.
 - La observación sistemática mediante el cuaderno de clase, los cuestionarios, las pruebas sociométricas, las escalas de valoración y autoevaluación, las listas de control, los registros de datos, cuyos resultados figurarán en la ficha personal de cada alumno, serán los medios de evaluar.
 - El análisis de los trabajos individuales y de grupo, las entrevistas, debates y discusiones, las pruebas orales y escritas serán otros tantos elementos de referencia.
- El alumnado deberá estar informado de todos los datos observados, para tomar las medidas correctoras oportunas.
- En las sesiones de evaluación en las que participan el equipo de docentes, bajo la coordinación del tutor, se analizará el progreso a partir del análisis inicial, considerándose imprescindible la adopción de unos criterios generales.
- La evaluación incluye también el desarrollo de la autoevaluación y de la coevaluación, fundamentalmente en lo concerniente a actitudes y valores.
- La evaluación requiere una posterior información sobre el proceso de cada alumno y alumna, a ellos mismos y a sus padres o tutores.
- Finalmente, la evaluación debe de orientar sobre el proceso de integración del alumnado en la sociedad y abrirle vías de elección para el futuro.

Para la promoción del alumnado se tendrán en cuenta las disposiciones oficiales y las concreciones que establece el Proyecto educativo del Centro. En el ámbito científico-tecnológico, como tal, habrá de constatar que se han alcanzado las capacidades medidas con los criterios de evaluación establecidos.

Los criterios de evaluación y los mínimos exigibles cobran especial interés en el momento de la evaluación sumativa-final, no sólo al término de cada una de las Unidades didácticas, sino también al final del curso.

5.3. Indicadores de evaluación

Para evaluar a los alumnos deberemos tener en cuenta:

- La evaluación inicial.
- El grado de participación en el aula.
- La observación sistemática mediante el cuaderno de clase, los cuestionarios, las escalas de valoración y autoevaluación, las listas de control, los registros de datos, cuyos resultados figurarán en la ficha personal de cada alumno serán los medios de evaluar.(individual)
- El análisis de los trabajos individuales y de grupo, las entrevistas, debates y discusiones, las pruebas orales y escritas serán otros tantos elementos de referencia.

- La actitud positiva en clase, tanto teórica como práctica.
- Los conceptos: Mediante pruebas escritas, actividades, etc.
- Los procedimientos, actividades prácticas, proyecto (observación diaria).

El conjunto de informaciones que proporciona la evaluación sirve de indicador para adecuar todas las actuaciones pedagógicas posteriores.

La evaluación requiere una posterior información sobre el proceso de cada alumno y alumna, a ellos mismos y a sus padres o tutores.

A modo de ejemplo se ha elaborado un cuadro que incluye tanto los criterios de calificación, como los instrumentos de evaluación asociados.

A	B	C
Cuaderno, participación, traer material	Pruebas globales	Ejercicios, actividades y prácticas.
0 a 10	0 a 10	0 a 10
20%	40%	40%

Apartado A: Se valorará la limpieza y orden en el cuaderno, entregarlo para su corrección dentro del plazo indicado así como el tener todos los ejercicios bien hechos.

Apartado B:

La prueba global se corresponde generalmente a todas las pruebas de evaluación sumativa que serán generalmente escritas. Se hará una nota media de todas las pruebas globales dentro de cada trimestre.

Apartado C:

Las actividades se puntuarán valorando la presentación, estética, cumplimiento de las condiciones, así como la terminación en el tiempo indicado.

En la calificación de actividades grupales se pondrá una nota de grupo, pero la nota individual de cada alumno dependerá del grado de implicación de cada miembro del grupo, de las anotaciones diarias en el cuaderno del profesor y de la propia autoevaluación y coevaluación de los propios alumnos. La nota para cada alumno será una media de todos los aspectos anteriormente indicados.

5.4. Recuperación. Prueba extraordinaria

Para el alumnado que en el proceso de evaluación continua haya obtenido la calificación de insuficiente en alguno de los dos primeros trimestres, se realizará una prueba escrita y se elaborarán actividades de recuperación, asociadas a los contenidos mínimos, que se entregarán al alumnado finalizado dichos trimestres. La superación de la prueba y la realización de estas actividades de forma satisfactoria por parte del alumnado, permitirá la recuperación por parte de los alumnos de dichos contenidos. Estas actividades serán diferenciadas en función de las características del

alumnado y se enmarcarán dentro de un plan individualizado de trabajo para cada alumno.

Para aquellos alumnos que finalizado el proceso de evaluación ordinario, hayan obtenido la calificación de insuficiente, se elaborará una prueba de evaluación, asociada a los contenidos mínimos, que los alumnos realizarán en Septiembre. En dicha prueba se valorarán contenidos conceptuales y procedimentales. Para la valoración de los contenidos actitudinales se tendrá en cuenta el trabajo desarrollado durante el curso académico.

Para aquellos alumnos que finalmente tengan que repetir curso se elaborará un plan individualizado de trabajo.

5.5. Criterios de calificación

La calificación final de cada una de las unidades didácticas se obtendrá de las calificaciones obtenidas en los tres tipos de contenidos, aplicando de forma general la siguiente escala de valoración:

- Conceptos: 50 %
- Procedimientos : 30%
- Actitudes: 20%

Se considera que un alumno ha superado satisfactoriamente una evaluación, cuando la media aritmética de las calificaciones de las diversas unidades didácticas desarrolladas supera el 5. Siempre y cuando, la nota de la unidad didáctica sea superior a 3,5 puntos en caso contrario irá con esta unidad didáctica a la recuperación. La nota final del curso será la media aritmética de las tres evaluaciones, considerando que, como máximo puede tener una evaluación suspensa y con una nota superior o igual a cuatro puntos.

6.-UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1. Números reales y proporcionalidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer e identificar los distintos conjuntos de números reales.
- Resolver operaciones con números enteros y racionales.
- Aplicar las propiedades de las potencias de exponente entero para resolver y simplificar operaciones.
- Utilizar adecuadamente la notación científica para expresar cantidades muy grandes y muy pequeñas.
- Plantear y resolver problemas cotidianos empleando los conceptos y herramientas propios de la proporcionalidad directa e inversa.
- Emplear los porcentajes para el cálculo de disminuciones, aumentos e intereses simples y compuestos.

- Aplicar las propiedades de los radicales para resolver y simplificar operaciones.
- Conocer la recta real y situar en ella números reales, intervalos abiertos y cerrados y semirrectas.
- Manejar las herramientas básicas que nos ofrece una hoja de cálculo aplicándolas al cálculo de porcentajes.
- Conocer la descripción y el funcionamiento elemental de los principales servicios y recursos que podemos encontrar en Internet.

CONTENIDOS

- Los números reales
 - Distintos conjuntos de números
 - Operaciones con números reales
- Potencias de exponente entero
- Notación científica y unidades de medida
 - Notación científica
 - Unidades de medida
- Proporcionalidad
 - Proporcionalidad directa
 - Regla de tres simple y proporciones
 - Proporcionalidad inversa
 - Regla de tres inversa
- Porcentajes
 - ¿Qué es un porcentaje?
 - Cálculo de porcentajes
 - Porcentajes encadenados
 - Aumentos y disminuciones
 - Interés simple y compuesto
- Radicales
 - Producto y división de radicales
 - Extracción de factores de un radical
 - Suma y resta de radicales
- La recta real
 - Intervalos
 - Semirrectas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Clasificar cualquier número real como natural, entero, racional o irracional.
- Operar correctamente con números enteros y racionales.
- Expresar magnitudes de forma adecuada utilizando la notación científica.
- Utilizar la proporcionalidad directa e indirecta para plantear y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
- Calcular porcentajes encadenados, aumentos y disminuciones porcentuales e intereses simples y compuestos mediante la expresión decimal de los porcentajes.
- Resolver operaciones y simplificar expresiones en las que intervengan potencias de exponente entero o radicales.
- Situar en la recta real números reales y expresar correctamente intervalos (abiertos y cerrados) y semirrectas.

- Utilizar una hoja de cálculo para realizar de forma sencilla operaciones elementales y cálculo de porcentajes.
- Manejar adecuadamente un buscador de Internet, tanto en la búsqueda simple de lugares web como en búsquedas de imágenes y avanzada.

Unidad 2. Átomos, elementos y compuestos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Diferenciar entre sustancias puras y mezclas.
- Conocer los diferentes métodos de separación de mezclas.
- Comprender los distintos modelos atómicos.
- Conocer la estructura del átomo y la distribución de los electrones.
- Diferenciar entre número atómico y número másico.
- Comprender la diferencia entre aniones y cationes.
- Conocer los conceptos de isótopos de un elemento, masa atómica y masa molecular.
- Solucionar adecuadamente ejercicios de composición centesimal de un compuesto químico.
- Manejar correctamente el cálculo matemático en la resolución de problemas, utilizando las unidades adecuadas.
- Diferenciar entre moléculas, elementos y compuestos.
- Conocer la Tabla Periódica, el símbolo y nombre de los elementos más significativos y las diferentes familias que la integran, así como sus propiedades.
- Comprender el concepto de enlace químico.
- Distinguir entre enlace iónico, covalente y metálico, con sus propiedades correspondientes.
- Saber calcular el número de oxidación de un compuesto.
- Formular y nombrar adecuadamente los compuestos químicos más importantes según las diferentes nomenclaturas.
- Fomentar el trabajo en grupo.
- Construir, bajo la supervisión del profesor, los trabajos propuestos en la Unidad.
- Fomentar el hábito de la lectura a través de los textos propuestos.
- Comprender la importancia Internet como medio de comunicación social.
- Obtener información utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y aplicarla a trabajos sobre temas científicos.
- Realizar los trabajos con método científico participando activamente en el trabajo en grupo.

CONTENIDOS

- Sustancias puras y mezclas y separación de mezclas
 - Sustancias puras
 - Mezclas
 - Separación de mezclas
- Modelos atómicos
 - John Dalton (1808)
 - Joseph John Thomson (1897)
 - Ernest Rutherford (1911)
- La estructura del átomo
 - La distribución de los electrones
 - Isótopos
 - Masa atómica
- Moléculas, elementos y compuestos
 - Nombre y símbolo de los elementos
 - Tabla periódica
- Enlace químico
- Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos según la IUPAC
 - Cálculo del número de oxidación
 - Nomenclatura de formulación
 - Compuestos binarios
 - Compuestos ternarios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Distinguir entre sustancias puras y mezclas y sus distintos tipos de separación.
- Conocer los diferentes modelos atómicos.
- Comprender la estructura del átomo.
- Distinguir entre aniones y cationes.
- Utilizar correctamente la Tabla periódica de los elementos.
- Conocer los distintos tipos de enlaces químicos.
- Escribir y nombrar los diferentes compuestos químicos por las nomenclaturas estudiadas.
- Realizar correctamente los diferentes modelos moleculares propuestos en la Unidad.
- Solucionar adecuadamente las actividades de la Unidad.
- Manejar correctamente el cálculo matemático en la resolución de problemas, utilizando las unidades adecuadas.
- Fomentar el hábito de la lectura a través de los textos y actividades propuestas.
- Ser capaz de participar y trabajar activamente en una dinámica de grupo.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico e interpretar diagramas, tablas y expresiones matemáticas elementales.
- Utilizar adecuadamente Internet a la hora de buscar información a la hora de realizar los trabajos.

Unidad 3. Ecuaciones y proyectos tecnológicos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer los diferentes elementos del aula taller y su utilidad, así como la importancia de su distribución.
- Respetar las normas de seguridad e higiene del aula taller para así evitar accidentes.
- Valorar la importancia del trabajo en equipo, desarrollando actitudes de respeto y responsabilidad.
- Conocer las herramientas de construcción, su utilidad y su manejo.
- Describir las fases en que se desarrolla un Proyecto de construcción en Tecnología.
- Realizar el Proyecto tecnológico propuesto siguiendo las fases adecuadas.
- Valorar el uso responsable del material de construcción.
- Resolver ecuaciones completas e incompletas de segundo grado.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando los métodos de reducción, igualación, sustitución y gráfico.
- Aplicar las ecuaciones de segundo grado y los sistemas de ecuaciones lineales a la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.
- Resolución de ecuaciones de grado 3 o superior mediante métodos gráficos con el apoyo de un ordenador.

CONTENIDOS

- Ecuaciones de segundo grado
 - Ecuaciones completas de segundo grado
 - Ecuaciones incompletas de segundo grado
- Soluciones de una ecuación de segundo grado. Problemas
- Sistemas de ecuaciones
- El aula taller de tecnología
 - El aula de tecnología
 - Seguridad e higiene en el aula de tecnología
 - El trabajo en equipo
 - Herramientas
- Elaboración de un proyecto de tecnología: «construcción de un tangram»
 - Primera fase: propuesta de trabajo
 - Segunda fase: análisis e investigación
 - Tercera fase: planificación y diseño
 - Cuarta fase: fabricación
 - Quinta fase: rediseño del proyecto
 - Sexta fase: presentación
 - Séptima fase: evaluación del proyecto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Identificar los diferentes elementos del aula taller.
- Describir la utilidad de los diferentes elementos del aula taller, así como la importancia de su distribución.
- Respetar las normas de seguridad e higiene del aula taller para así evitar accidentes.
- Formar grupos de trabajo para la realización de los proyectos tecnológicos, asumiendo responsabilidades y respetando a los demás miembros.
- Identificar las herramientas de construcción, describir su utilidad y su manejo en el aula taller.
- Describir las fases en que se desarrolla un Proyecto de construcción en Tecnología.
- Realizar el Proyecto tecnológico propuesto siguiendo las fases adecuadas.
- Utilizar el material de construcción de forma responsable, sin derrocharlo.
- Resolver utilizando el método más adecuado ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
- Utilizar correctamente los métodos de reducción, sustitución e igualación para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Aplicar las ecuaciones de segundo grado y los sistemas de ecuaciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
- Aplicar métodos gráficos para resolver ecuaciones de grado superior a 2 utilizando el ordenador.

Unidad 4. La Tierra, la energía externa y sucesos aleatorios

La Tierra, la energía externa y sucesos aleatorios

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer las características del Sol y su relación con el Planeta Tierra.
- Describir los movimientos de la Tierra así como los fenómenos que generan en el Planeta.
- Conocer las capas que forman la Tierra, desde el espacio exterior hasta el interior.
- Utilizar correctamente los diferentes modelos y clasificaciones que explican la estructura interna y externa de la Tierra.
- Conocer los procesos atmosféricos y su representación mediante mapas meteorológicos.
- Conocer los fundamentos de la teoría de la tectónica de placas.
- Diferenciar los fenómenos geológicos internos.
- Conocer los agentes modeladores del relieve terrestre y el ciclo que siguen las rocas en nuestro Planeta.
- Conocer los procesos de meteorización que producen los agentes geológicos externos sobre el paisaje.
- Conocer y emplear las técnicas de recuentos más elementales: diagrama de árbol y principio de multiplicación.
- Calcular el factorial de un número empleándolo en el recuento de situaciones y posibilidades.

- Recordar los conceptos básicos de la Probabilidad: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, etc.
- Aplicar la regla de Laplace para calcular probabilidades de situaciones aleatorias sencillas.
- Calcular la probabilidad de los sucesos de un experimento compuesto.
- Realizar estudios estadísticos sencillos (tabla de frecuencias, gráficos, centralización y dispersión) ayudándose de una hoja de cálculo.

CONTENIDOS

- El Sol: fuente de luz y energía
- La Tierra
 - Atmósfera
 - Hidrosfera
 - Geosfera
- Dinámica atmosférica
- Técnicas de recuento
- Probabilidad: conceptos básicos
 - Espacio muestral y sucesos
 - Regla de Laplace
- Sucesos compuestos
- Agentes geológicos internos
 - Tectónica de placas
 - Volcanes
 - Terremotos
- Modelado del relieve
- Agentes geológicos externos. Meteorización
 - Meteorización física
 - Meteorización química
 - Meteorización biológica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Describir las capas que forman el Sol.
- Describir los movimientos de la Tierra así como los fenómenos que generan en el Planeta.
- Enumerar las capas que forman la Tierra, desde el espacio exterior hasta el interior, así como la composición de cada una de ellas.
- Identificar las capas que forman el interior de la corteza terrestre según el modelo dinámico y geotérmico.
- Describir los procesos atmosféricos e interpretar la información que nos aporta los mapas meteorológicos.
- Explicar la teoría de la tectónica de placas así como los procesos que genera en la corteza terrestre.
- Describir las características de cada tipo de onda sísmica.
- Identificar las partes de un volcán y así como los tipos de volcanes.
- Explicar la acción de los agentes modeladores del relieve terrestre.
- Describir las etapas del ciclo de las rocas en nuestro Planeta.
- Describir e identificar en ilustraciones, los procesos de meteorización que producen los agentes geológicos externos sobre el paisaje.

- Aplicar adecuadamente las técnicas de recuento de diagrama de árbol y principio de multiplicación para determinar el número de situaciones, posibilidades, objetos, etc. En situaciones sencillas.
- Calcular correctamente el factorial de un número aplicándolo al recuento de posibilidades.
- Manejar adecuadamente los conceptos fundamentales de la probabilidad, construyendo espacios muestrales y determinando sucesos elementales y compuestos.
- Calcular la probabilidad de sucesos compuestos utilizando la regla de Laplace.
- Determinar correctamente la probabilidad de sucesos en experimentos aleatorios compuestos.
- Utilizar correctamente una hoja de cálculo para realizar estudios estadísticos sencillos obteniendo información de una muestra adecuada, ordenándola (tabla de frecuencias y diagramas) y analizándola mediante medidas de centralización y dispersión.

Unidad 5. Agentes geológicos externos y rocas sedimentarias

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer la acción de los agentes geológicos externos en el paisaje.
- Describir la acción de las aguas superficiales sobre el terreno: escorrentía, torrentes y ríos.
- Conocer la acción de las aguas subterráneas.
- Describir las características que debe tener el terreno para que se formen los acuíferos, así como sus usos y medidas para impedir su destrucción y contaminación.
- Valorar la necesidad de realizar un uso adecuado de los acuíferos así como de impedir su contaminación.
- Conocer los elementos que se generan en el modelado cárstico, así como la composición de las rocas que lo forman.
- Conocer los procesos responsables de la formación de los glaciares.
- Clasificar los diferentes tipos de glaciares así como identificar sus elementos.
- Conocer la acción del viento sobre el entorno, identificando los elementos que genera en el paisaje.
- Describir la acción de las aguas oceánicas sobre las costas.
- Conocer los diferentes tipos de rocas sedimentarias así como sus propiedades.

CONTENIDOS

- Agentes geológicos externos
- Acción geológica de las aguas superficiales
 - Escorrentía
 - Torrentes
 - Los ríos
- Acción geológica de las aguas subterráneas
- Acción geológica del hielo
- Acción geológica del viento
- Acción geológica del mar
- Rocas sedimentarias

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Explicar los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación que realizan los agentes geológicos externos en el paisaje.
- Identificar la acción de las aguas de escorrentía y los torrentes.
- Explicar la acción de los ríos sobre el terreno, diferenciando cada uno de sus tramos, curso alto, curso medio y curso bajo.
- Enumerar las acciones de las aguas subterráneas.
- Describir las características que debe tener el terreno para que se formen los acuíferos, así como sus usos y medidas para impedir su destrucción y contaminación.
- Explicar los elementos que se generan en el modelado cárstico e identificarlos en ilustraciones.
- Describir los procesos responsables de la formación de los glaciares.
- Clasificar los diferentes tipos de glaciares así como identificar sus elementos.
- Describir la acción del viento sobre el entorno, identificando los elementos que genera en el paisaje.
- Describir la acción de las aguas oceánicas sobre las costas y enumerar los elementos del paisaje que generan (bahías, flechas, tómbolos, playas, etc.).
- Clasificar los diferentes tipos de rocas sedimentarias así como enumerar sus propiedades.

Unidad 6. Funciones algebraicas y movimiento

Funciones algebraicas y movimiento

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer los conceptos fundamentales que describen el movimiento de un cuerpo: trayectoria, posición, velocidad instantánea, velocidad media, sistema de referencia, etc.
- Conocer y distinguir el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, resolviendo problemas mediante las distintas ecuaciones que relacionan las magnitudes que describen ambos tipos de movimientos.
- Manejar el concepto de función, variable dependiente, independiente, representación gráfica, etc.
- Distinguir y representar funciones afines y cuadráticas.
- Representar correctamente la posición y la velocidad de un MRUA frente al tiempo.
- Calcular la tasa de variación media de una función en un intervalo.
- Relacionar la TVM y la velocidad media de un movimiento rectilíneo.
- Resolver problemas de caída libre como un caso más de MRUA.
- Utilizar medios informáticos para la representación gráfica de funciones.
- Conocer la estructura y contenidos habituales de las páginas y sitios web.
- Recoger datos de posición y tiempo en una tabla y representar gráficamente el resultado.

CONTENIDOS

- El movimiento
- Velocidad
- Funciones
- Ecuación del movimiento rectilíneo uniforme
- Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Funciones cuadráticas
- Representación gráfica del MRUA
- Tasa de variación media
 - Crecimiento de una función
 - Tasa de variación media y movimiento
- Caída libre
- Representación gráfica de funciones en el ordenador

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Diferenciar MRU y MRUA y utilizar sus respectivas ecuaciones para calcular posición, velocidad o tiempo.
- Representar correctamente funciones afines y cuadráticas sobre unos ejes de coordenadas cartesianas.
- Representar correctamente la posición y la velocidad de un MRU y un MRUA frente al tiempo.
- Resolver correctamente problemas de caída libre como una aplicación del MRUA.
- Calcular correctamente la tasa de variación media de una función en un intervalo.
- Aplicar adecuadamente el cálculo de la TVM para calcular la velocidad media de un movimiento rectilíneo.
- Representar gráficamente una función utilizando herramientas informáticas adecuadas.
- Analizar un movimiento real mediante la recogida sistemática de datos en una tabla y su representación gráfica, identificándolo como MRU o MRUA.
- Conocer las características más importantes de una página web y de los archivos que la componen.

Unidad 7. Ecología, recursos y funciones exponenciales

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Entender las relaciones entre los seres vivos y entre estos y el medio ambiente.
- Comprender el concepto de ecosistema y su estudio a través de los distintos biomas.
- Distinguir entre cadena alimentaria y redes tróficas.
- Calcular correctamente el flujo de materia y energía en un ecosistema.
- Valorar los recursos que nos aporta la naturaleza, diferenciando los renovables y los no renovables.
- Emprender campañas para concienciar en la utilización de recursos naturales renovables que permiten mantener un equilibrio con el entorno.
- Describir los recursos hídricos de los que disponemos y potenciar su uso responsable.
- Clasificar las energías en renovables y no renovables analizando las ventajas y desventajas de las mismas.
- Conocer los minerales explorables y sus usos en diferentes ámbitos de nuestra vida.
- Conocer las prácticas extensivas e intensivas de la agricultura, ganadería y pesca, analizando sus repercusiones sobre el medio natural.
- Conocer las funciones exponenciales y su utilidad para representar diversos fenómenos de nuestro entorno, especialmente con aquellos relacionados con los recursos naturales.
- Identificar la representación gráfica de las funciones exponenciales.

CONTENIDOS

- Ecología
 - Relaciones entre los seres vivos
- Ecosistemas
 - Biomas terrestres
 - Biomas acuáticos
- Flujo de energía y materia en los ecosistemas
 - Cadena alimentaria
 - Redes tróficas
 - Flujo de materia y energía
- Recursos naturales
 - Recursos hídricos
 - Recursos energéticos
 - Recursos minerales
 - Recursos de la biosfera
- La función exponencial
 - ¿Qué es una función exponencial?
 - Expresión general de la función exponencial
 - Representación gráfica de la función exponencial
 - La función exponencial y los recursos naturales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Explicar las relaciones que se establecen entre los seres vivos y entre estos y el medio ambiente.
- Enunciar el concepto de ecosistema y describir las características de los distintos biomas.
- Distinguir entre cadena alimentaria y redes tróficas.
- Calcular correctamente el flujo de materia y energía en un ecosistema.
- Describir los recursos que nos aporta la naturaleza diferenciando los renovables y los no renovables.
- Elaborar campañas para concienciar en la utilización de recursos naturales renovables que permiten mantener un equilibrio con el entorno.
- Describir los recursos hídricos de los que disponemos y enumerar acciones cotidianas encaminadas a su uso responsable.
- Clasificar las energías en renovables y no renovables analizando las ventajas y desventajas de las mismas.
- Describir los minerales explorables y sus usos en diferentes ámbitos de nuestra vida.
- Enumerar las prácticas extensivas e intensivas de la agricultura, ganadería y pesca, analizando sus repercusiones sobre el medio natural.
- Conocer las propiedades más importantes de las funciones exponenciales y utilizarlas para representar y estudiar fenómenos reales.
- Interpretar y realizar representaciones gráficas de funciones exponenciales.
- Relacionar las funciones exponenciales con el crecimiento de poblaciones y recursos naturales.

Unidad 8. Cambios químicos y medio ambiente

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Conocer y manejar adecuadamente los conceptos básicos del diseño de páginas web utilizando un programa de edición adecuado.
- Comprender el concepto de reacción química distinguiendo entre reactivos y productos.
- Diferenciar entre la energía de activación y la de reacción.
- Manejar correctamente el concepto de velocidad de reacción y los factores que influyen en ella.
- Conocer los diferentes métodos de ajuste de una reacción química.
- Distinguir los distintos tipos de reacciones químicas.
- Comprender la importancia de las reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Diferenciar entre sustancias neutras, básicas y ácidas.
- Distinguir entre los conceptos de contaminación e impacto ambiental.
- Conocer los diferentes impactos en la atmósfera: destrucción de la capa de ozono, efecto invernadero y lluvia ácida.
- Comprender la necesidad de medidas para disminuir la contaminación en y el impacto ambiental.
- Tomar conciencia de la importancia de: la depuración del agua, la desertización, los incendios forestales, la destrucción de selvas tropicales y la desaparición de especies.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico e interpretar diagramas, tablas y expresiones matemáticas elementales.
- Comprender la importancia de la química en nuestra vida cotidiana: alta tecnología, transportes, medicamentos, etc.

- Fomentar el trabajo en grupo.
- Construir, bajo la supervisión del profesor, los trabajos propuestos en la Unidad.
- Comprender la importancia de Internet como medio de comunicación social.
- Obtener información utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y aplicarla a trabajos sobre temas científicos.
- Realizar los trabajos con método científico participando activamente en el trabajo en grupo.
- Interpretar anuncios publicitarios aplicando los contenidos aprendidos en la unidad.
- Realizar un trabajo de campo con bioindicadores.
- Diseñar una página Web.
- Realizar correctamente una evaluación de impacto ambiental.

CONTENIDOS

- Reacciones químicas
 - Energía de activación
 - Energía de reacción
 - Velocidad de reacción
 - Factores que influyen en la velocidad de reacción
- Ajuste de reacciones químicas
- Tipos de reacciones químicas
 - Según el reordenamiento de los átomos en la reacción
 - Reacciones de oxidación y reducción
 - Tipos de reacciones según la energía transferida en el proceso
- Contaminación e impacto ambiental
 - Impactos en la atmósfera
 - Impactos en la hidrosfera
 - Impactos en el suelo
 - Impactos en la biosfera
- La química de nuestro entorno

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Diseñar una página web que incluya texto con distintos formatos, imágenes y enlaces a otras páginas o documentos.
- Diferenciar entre reactivos y productos en una reacción química.
- Distinguir entre energía de activación y de reacción.
- Comprender el concepto de velocidad de reacción y los factores que influyen en ella.
- Aplicar correctamente los diferentes métodos de ajuste de una reacción química.
- Conocer los distintos tipos de reacciones químicas y la importancia de las reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Realizar experiencias con sustancias neutras, básicas y ácidas.
- Conocer los diferentes impactos en la atmósfera, hidrosfera, suelo y biosfera.
- Tomar conciencia de la necesidad de medidas para disminuir la contaminación y el impacto ambiental.
- Comprender la importancia de los impactos ambientales, sugiriendo posibles soluciones.
- Construir los trabajos propuestos en la Unidad, bajo la supervisión del profesor.
- Reconocer el valor de la química en nuestra vida cotidiana.

- Fomentar el hábito de la lectura a través de los textos y actividades propuestas.
- Ser capaces de participar y trabajar activamente en una dinámica de grupo.
- Comprender la importancia de Internet como medio de comunicación social.
- Presentar los trabajos de investigación a partir de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
- Realizar los trabajos con método científico participando activamente en el trabajo en grupo.
- Interpretar anuncios publicitarios aplicando los contenidos aprendidos en la unidad.
- Realizar un trabajo de campo con bioindicadores.
- Diseñar una página Web.
- Realizar correctamente una evaluación de impacto ambiental.

Unidad 9. Semejanzas de triángulos y fuerzas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Identificar triángulos semejantes y aplicar sus propiedades para calcular distancias y medidas desconocidas.
- Conocer y aplicar las definiciones de las razones trigonométricas de un ángulo.
- Calcular razones trigonométricas utilizando la calculadora.
- Resolver triángulos rectángulos mediante las razones trigonométricas.
- Conocer y aplicar las tres leyes de Newton.
- Aplicar correctamente la Ley de la Gravitación Universal.
- Conocer las fuerzas más habituales que actúan sobre un cuerpo: el peso, la normal, la fuerza de rozamiento, fuerzas elásticas y tensión.
- Resolver problemas de cuerpos sometidos a la acción de varias fuerzas mediante la segunda ley de Newton.
- Descomponer fuerzas mediante el uso de las razones trigonométricas.
- Manejar correctamente el concepto de presión, el principio de Arquímedes y el principio de Pascal.

CONTENIDOS

- Triángulos semejantes
 - Teorema de Pitágoras
 - Semejanza de triángulos
- Las razones trigonométricas
- Resolución de triángulos
- Las leyes de Newton
- La ley de la gravitación universal
- ¿Qué fuerzas actúan sobre un cuerpo?
 - El peso
 - La normal
 - Fuerza de rozamiento
 - Fuerza elástica
 - Tensión
 - ¿Qué hacemos con todas estas fuerzas?
- Descomposición de fuerzas
- Fuerzas en fluidos
 - La presión

- Principio de Arquímedes
- Principio de Pascal

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Aplicar las propiedades de la semejanza de triángulos para determinar medidas desconocidas.
- Calcular correctamente razones trigonométricas y sus inversas utilizando la calculadora.
- Resolver triángulos rectángulos mediante las razones trigonométricas.
- Conocer y aplicar las tres leyes de Newton para explicar situaciones de nuestro entorno.
- Aplicar correctamente la Ley de la Gravitación Universal para calcular la atracción gravitatoria entre dos cuerpos.
- Resolver problemas de cuerpos sometidos a la acción de varias fuerzas (peso, normal, rozamiento...) mediante la segunda ley de Newton.
- Descomponer una fuerza en sus componentes vertical y horizontal utilizando las razones trigonométricas.
- Manejar correctamente el concepto de presión utilizando el principio de Arquímedes y el principio de Pascal.

Unidad 10. Electricidad y magnetismo

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

- Resolver ejercicios con asociación de resistencias en serie, paralelo y mixtas.
- Manejar los conceptos de corriente eléctrica continua y alterna.
- Conocer las partes de un circuito y su representación.
- Resolver diferentes tipos de circuitos eléctricos en serie y en paralelo.
- Distinguir entre generador y receptor.
- Saber utilizar los distintos aparatos de medida, intercalándolos correctamente en el circuito.
- Conocer el código de colores de las resistencias.
- Comprender la importancia del efecto Joule, sus fórmulas asociadas y sus aplicaciones.
- Diferenciar entre imanes naturales y artificiales.
- Comprender el concepto de campo magnético y sus propiedades.
- Conocer diferentes campos magnéticos, como el terrestre o el producido por la corriente eléctrica.
- Valorar las aplicaciones de la electricidad y el magnetismo.
- Conocer la importancia de la electricidad en el hogar, así como las medidas de precaución que se deben tomar.
- Realizar correctamente las distintas actividades propuestas.
- Solucionar adecuadamente los ejercicios propuestos utilizando las fórmulas y unidades adecuadas.
- Comprender los conceptos de energía y potencia eléctrica y su relación con el ahorro de energía.
- Realizar correctamente experimentos, proyectos, pruebas, experiencias y comprobaciones científicas.

- Realizar, bajo la supervisión del profesor, los trabajos propuestos en la Unidad.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico e interpretar diagramas, tablas y expresiones matemáticas elementales.
- Ser capaz de participar y trabajar activamente en una dinámica de grupo.
- Diseñar y construir, bajo la supervisión del profesor, el proyecto y los diferentes trabajos propuestos en la Unidad.
- Comprender la importancia de Internet como medio de comunicación social.
- Obtener información utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y aplicarla a trabajos sobre temas científicos.
- Realizar los trabajos con método científico participando activamente en el trabajo en grupo.
- Interpretar anuncios publicitarios aplicando los contenidos aprendidos en la unidad.

CONTENIDOS

- Asociación de resistencias en paralelo
- Corriente eléctrica
 - Corriente continua
 - Corriente alterna
- Circuitos de corriente continua
 - Generador
 - Receptor
 - Aparatos de medida
- Código de colores de las resistencias
- Efecto Joule
 - Aplicaciones del efecto Joule
- Magnetismo
 - Imanes naturales y artificiales
 - Imanes temporales y permanentes
 - Campo magnético
 - Campo magnético terrestre
 - Campo magnético producido por una corriente eléctrica
- Aplicaciones de la electricidad y el magnetismo
 - Electrólisis
- La electricidad en el hogar
 - El cuadro eléctrico de tu casa
 - Consejos sobre la electricidad en tu casa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

- Solucionar ejercicios con distintos tipos de asociaciones de resistencias.
- Distinguir entre los conceptos de corriente eléctrica continua y alterna.
- Conocer las partes de un circuito y saber representarlos.
- Resolver diferentes tipos de circuitos eléctricos en serie y en paralelo correctamente.
- Distinguir entre un generador y un receptor,
- Saber utilizar los distintos aparatos de medida, incluido el polímetro.
- Conocer el código de colores de las resistencias y aplicarlo en las actividades.
- Comprender la importancia del efecto Joule, manejar las diferentes fórmulas y conocer sus aplicaciones.

- Distinguir entre imanes naturales y artificiales.
- Diferenciar entre los conceptos de campo magnético, terrestre y el producido por la corriente eléctrica.
- Conocer las distintas aplicaciones de la electricidad y el magnetismo.
- Comprender la importancia de la electricidad en el hogar, y las medidas de precaución que se deben tomar.
- Realizar correctamente las distintas actividades propuestas.
- Solucionar adecuadamente los ejercicios propuestos utilizando las fórmulas y unidades adecuadas.
- Realizar correctamente experimentos, proyectos, pruebas, experiencias y comprobaciones científicas.
- Realizar, bajo la supervisión del profesor, los trabajos propuestos en la Unidad.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico e interpretar diagramas, tablas y expresiones matemáticas elementales.
- Ser capaz de participar y trabajar activamente en una dinámica de grupo.
- Diseñar y construir, bajo la supervisión del profesor, el proyecto y los diferentes trabajos propuestos en la Unidad.
- Comprender la importancia de Internet como medio de comunicación social.
- Obtener información utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y aplicarla a trabajos sobre temas científicos.
- Realizar los trabajos con método científico participando activamente en el trabajo en grupo.
- Fomentar el hábito de la lectura a través de los textos y actividades propuestas.
- Interpretar correctamente los anuncios publicitarios incluidos en la unidad.

7. METODOLOGÍA

En la elaboración de esta programación se han tenido en cuenta los siguientes **principios metodológicos**:

1. Atención individual: el número reducido de alumnos/as hace posible una atención individualizada que permite adecuar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno/a, revisar y guiar su trabajo diario, fomentar el rendimiento máximo y aumentar su motivación ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.

2. Interdisciplinariedad: esta programación se ha elaborado teniendo en cuenta la interdisciplinariedad propia del ámbito. Los contenidos de las unidades se han desarrollado teniendo en cuenta dos criterios:

-Secuenciación de menor a mayor dificultad.

-Relación entre las distintas áreas que componen el ámbito. Esto permite al alumno comprender que las disciplinas científicas están estrechamente relacionadas entre sí, siendo necesario manejar unas para poder comprender otras.

3. Trabajo cooperativo: es importante que el alumno/a trabaje en grupo y desarrolle actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros.

Se llevará a cabo una **metodología activa**. El uso de Internet será importante como aspecto metodológico para la elaboración de trabajos. Se utilizará un libro de texto para de Editec y será imprescindible el uso del cuaderno de clase en el que anotar

apuntes y ejercicios. El profesor facilitará también a los alumnos material fotocopiado y en algunos casos se introducirá el uso de la calculadora.

Recursos materiales

Puesto que no existe presupuesto específico para el ámbito científico-tecnológico del programa de cualificación profesional inicial, los recursos materiales para éste serán los mismos que el Centro pone a disposición de los alumnos que cursan el 2º ciclo de la E.S.O.

Los materiales deberán ser suficientes y adecuados para permitir tanto el trabajo individual de los alumnos (de acuerdo a su nivel) como el trabajo grupal (exposición del profesor, elaboración de informes, investigaciones, etc.)

Por regla general, el material utilizado en los ámbitos será el mismo que los Departamentos Didácticos ponen a disposición del resto de los grupos de la E..S.O.

8.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estas actividades se realizarán en coordinación con lo Departamentos Didácticos de las Áreas específicas que engloban este Ámbito. Se prevén visitas a diferentes industrias (químicas, de alimentación), central hidroeléctrica, centro de tratamiento de residuos etc.

9.- TEMPORALIZACIÓN

La temporalización es orientativa, y dependerá de la dinámica y las necesidades educativas del alumnado.

Primer Trimestre:

U.D. 1 Numeros reales y proporcionalidad

U.D. 2 Átomos, elementos y compuestos

U.D. 3 Ecuaciones y Proyectos tecnológicos

U.D. 4 La Tierra, la energía externa y los procesos aleatorios

Segundo Trimestre:

U.D. 5 Agentes Geologicos externos y rocas sedimentarias

U.D. 6 Funciones algebraicas y movimiento

U.D. 7 Ecología, recursos y funciones exponenciales

Tercer Trimestre:

U.D. 8 Cambios químicos y medioambiente

U.D. 9 Semejanza de triángulos y fuerzas

U.D. 10 Electricidad y Magnetismo