



Módulo: Ciencias aplicadas II. Código: 3019.

1. LEGISLACIÓN



2.4.2.- Enseñanzas de Formación Profesional Básica.

- En estas enseñanzas se estará a lo establecido en la Orden ECD/701/2016, de 30 de junio, por la que se regulan los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en la Comunidad Autónoma de Aragón.

8.- CONTENIDOS

La experiencia con las evaluaciones iniciales nos indica que el alumnado que comienza estos estudios suele venir con ciertas carencias en conocimientos previos necesario para el desarrollo de las primeras unidades. Así, se ha considerado necesario introducir una unidad de repaso que permita al alumnado mayor facilidad en la asimilación del resto de contenidos de la materia.

8.1. MATEMÁTICAS

UNIDAD 0: ARITMÉTICA	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales. ▪ Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica. ▪ Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros y decimales. ▪ Conocer la estructura del sistema de numeración decimal. ▪ Conocer las operaciones entre números enteros o decimales y manejarlas con soltura. ▪ Resolver problemas aritméticos con números enteros o decimales ▪ Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción. ▪ Entender la correspondencia entre fracción y número decimal como distintas expresiones que representan la misma cantidad ▪ Entender, identificar y aplicar la equivalencia de fracciones. ▪ Resolver algunos problemas basados en los distintos conceptos de fracción. ▪ Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes. Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad. ▪ Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes. ▪ Resolver problemas de porcentajes. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los números negativos. ✓ Operaciones con números enteros. ✓ El sistema de numeración decimal. ✓ Operaciones con números decimales. ✓ Resolución de problemas. ✓ Significados de una fracción. ✓ Equivalencia de fracciones. ✓ Resolución de problemas con fracciones. ✓ Relaciones entre magnitudes: proporcionalidad. ✓ Proporcionalidad directa e inversa. ✓ Problemas-. Regla de tres. ✓ Porcentajes 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoce la regla de los signos y la aplica correctamente en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros utilizando los números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas ○ Ordena series de números enteros. Asocia los números enteros con los correspondientes puntos de la recta numérica 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha utilizado números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas realizando operaciones con números enteros y expresando con corrección procesos y resultados, aplicando correctamente la regla de los signos en la suma, multiplicaciones y divisiones de números enteros así como la prioridad de operaciones en operaciones combinadas • Se ha utilizado números decimales para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas identificando



<ul style="list-style-type: none"> ○ Plantea problemas de la vida diaria identificando correctamente las operaciones con números decimales a realizar (combinadas o no) ya sean éstos en situaciones de proporción directa, inversa o en casos particulares de porcentajes. 	<p>correctamente las operaciones a realizar (combinadas o no).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han presentado y manejado las fracciones como números decimales, entendiéndolas como parte de la unidad, como proporción y comparación entre magnitudes, resolviendo problemas simples de la vida cotidiana de magnitudes directamente e inversamente proporcionales, particularmente de porcentajes.
--	---

UNIDAD 1: POLINOMIOS

OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje algebraico para expresar situaciones del entorno. ▪ Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división de monomios. ▪ Realizar operaciones de suma, resta y multiplicación de polinomios, así como la realización del cociente de un polinomio por un monomio y un binomio x-a (Regla de Ruffini). ▪ Raíces de un polinomio. Factorización ▪ Identificar y desarrollar identidades notables.

CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expresión algebraica ✓ Monomios ✓ Polinomios ✓ Igualdades notables

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
----------------------------------	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliza expresiones algebraicas para expresar situaciones cotidianas y reducirlas a su expresión más sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han expresado problemas matemáticos como expresiones matemáticas a través del lenguaje algebraico. • Se han identificado monomios y polinomios como expresiones algebraicas. • Se han reducido términos semejantes de expresiones algebraicas sencillas. • Se han elaborado métodos eficaces de desarrollo de identidades notables.
--	---

UNIDAD 2: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir entre identidades y ecuaciones ▪ Concretar las ecuaciones algebraicas como una relación entre expresiones algebraicas ▪ Identificar ecuaciones equivalentes ▪ Desarrollar estrategias para resolver ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de ecuaciones de dos incógnitas ▪ Plantear problemas matemáticos de la vida cotidiana y resolverlos utilizando la resolución de ecuaciones de primer grado
--

CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identidades y ecuaciones de primer y segundo grado ✓ Resolución de sistemas por los métodos de sustitución, igualación y reducción

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
----------------------------------	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> ○ Plantea problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas ○ Resuelve las ecuaciones algebraicas comprobando el resultado 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han caracterizado las ecuaciones como una igualdad entre dos expresiones algebraicas. • Se han desarrollado estrategias para resolver ecuaciones de primer grado buscando ecuaciones equivalentes. • Se han planteado problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado • Se han resuelto problemas matemáticos planteados con ecuaciones.
--	--

UNIDAD 3: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar gráficamente una función a partir de su tabla de valores. ▪ Analizar la continuidad de una función expresada mediante su gráfica, así como su dominio, recorrido, crecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte con los ejes ▪ Interpretar y resolver problemas reales que impliquen la utilización y representación de funciones.

CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Función como relación entre dos variables. ✓ Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. ✓ Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, y puntos de corte. ✓ Identificación del dominio de definición, del recorrido, monotonía y puntos de corte de una función a la vista de su gráfica.
--



<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. ✓ Valoración de la importancia de las funciones para estudiar situaciones de la vida cotidiana. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráficamente relaciones funcionales extraídas de situaciones de la vida cotidiana. • Estudiar la continuidad o discontinuidad de una función, señalando sus puntos de discontinuidad a partir de su gráfica. • Determinar el dominio y recorrido de una función según su gráfica. • Estudiar el crecimiento y decrecimiento de una función, analizando su gráfica. • Reconocer los máximos y mínimos de una función a partir de su gráfica. • Analizar fenómenos de la vida cotidiana mediante el lenguaje de las funciones.
UNIDAD 4: FUNCIONES ELEMENTALES	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en problemas cotidianos funciones elementales y resolverlos a través de las mismas 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Función afin. Función constante como caso particular ✓ Función cuadrática. Vértice de una parábola ✓ Función de proporcionalidad inversa ✓ Función exponencial ✓ Función definida a trozos 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando funciones elementales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráficamente relaciones funcionales extraídas de situaciones de la vida cotidiana que puedan resolverse mediante funciones elementales.
UNIDAD 5: FIGURAS PLANAS	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir diferentes figuras en el plano: puntos, rectas, ángulos y polígonos ▪ Medir, trazar y clasificar ángulos. Operar con medidas de ángulos en el sistema sexagesimal. Conocer y utilizar algunas relaciones entre los ángulos en los polígonos y en la circunferencia ▪ Conocer las características de los polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar cálculos y construcciones basados en ellos. ▪ Conocer los triángulos, sus propiedades, su clasificación y sus elementos notables (rectas y circunferencias asociadas) .Teorema de Pitágoras ▪ Conocer los elementos de la circunferencia, sus relaciones ▪ Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas gráficamente una función a partir de su tabla de valores . 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puntos y rectas ✓ Ángulos. Medida de ángulos. Forma compleja e incompleja ✓ Polígonos regulares e irregulares. Polígonos cóncavos y convexos. Elementos de un polígono regular ✓ Triángulos. Clasificación según sus lados y según sus ángulos. Teorema de Pitágoras ✓ Figuras circulares. Elementos de la circunferencia ✓ Perímetros y áreas de polígonos y y figuras circulares 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Clasifica y nombra ángulos según su apertura y sus posiciones relativas ○ Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias. Pasa a forma incompleja ángulos expresados en forma compleja y viceversa ○ Distingue polígonos regulares de no regulares y explica por qué son lo uno o lo otro. ○ Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir puntos, rectas, ángulos, polígonos regulares, irregulares, convexos y cóncavos y figuras circulares. • Manejar medida de ángulos en forma compleja e incompleja. • Utilizar las propiedades de polígonos (teorema de Pitágoras en los triángulos rectángulos) y figuras circulares para el cálculo de perímetros y áreas y sus aplicaciones en problemas cotidianos



<ul style="list-style-type: none"> o Dado un triángulo, reconoce la clase a la que pertenece atendiendo a sus lados o a sus ángulos, y justifica por qué.. o Aplica el Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos o Calcula el perímetro de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes. o Calcula la superficie de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados. 	
--	--

UNIDAD 6: SEMEJANZA**OBJETIVOS**

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender el concepto de semejanza y, en consecuencia, entender el Teorema de Tales ▪ Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.(escalas) ▪ Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos rectángulos. ▪ Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y procedimientos propios de la semejanza (Teorema de Tales).
--

CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. ✓ Relación entre las áreas y perímetros de dos figuras semejantes. ✓ Escala. Aplicaciones. ✓ Triángulos semejantes. Condiciones generales. ✓ Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. ✓ La semejanza entre triángulos rectángulos. ✓ Métodos para calcular la altura de un objeto

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<ul style="list-style-type: none"> o Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza. o Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas. o Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas. o Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes o la escala de un plano. o Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de cálculos de longitudes reconociendo figuras semejantes y aplicando los criterios de semejanza (Teorema de Tales)
--

UNIDAD 7: CUERPOS GEOMÉTRICOS**OBJETIVOS**

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer, nombrar y clasificar los poliedros (prismas y pirámides) y los cuerpos de revolución (cono, cilindro y esfera). ▪ Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes, superficies y volúmenes en los poliedros y cuerpos de revolución.
--

CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Características poliedros: Elementos: caras, aristas y vértices y su relación entre ellos (Fórmula de Euler) ✓ Prismas. Clasificación de los prismas según el polígono de las bases. ✓ Desarrollo de un prisma recto. Área. Volúmenes ✓ Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular. ✓ Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. ✓ Pirámides: características y elementos. Desarrollo de una pirámide regular. Área. Volúmenes ✓ Representación e identificación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje.: Cilindros rectos, conos y esfera y la relación entre sus elementos(eje, bases, generatriz, radio...). Áreas. Volúmenes
--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<ul style="list-style-type: none"> o Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro (aristas, vértices, caras, caras laterales)
--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer en su entorno poliedros(prismas y pirámides) y cuerpos de revolución (conos, cilindros y esferas) resolviendo problemas



<p>de los prismas, bases de los prismas y pirámides...).identificándolos entre otras figuras, describiéndolos y clasificándolos atendiendo a las características expuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Conoce y nombra los distintos elementos de un cuerpo de revolución (generatriz, bases, radio, ejes de simetría ...).identificándolos entre otras figuras, describiéndolos y clasificándolos atendiendo a las características expuestas. o Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un poliedro(prisma o pirámide) o cuerpo de revolución (cono, cilindro) y se basa en estas figuras para calcular su superficie o usa la correspondiente fórmula en el caso de la esfera o Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas , utilizando las correspondientes fórmulas o Conoce la relación entre la superficie de una esfera y la del cilindro 	<p>geométricos de cálculo de áreas y de volúmenes</p>
---	---

UNIDAD 8: PROBABILIDAD

OBJETIVOS

- Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.
- Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias

CONTENIDOS

- ✓ Sucesos y experiencias aleatorias. Espacio muestral, sucesos.
- ✓ Tipos de suceso: elemental, compuesto, seguro, imposible, compatibles, incompatibles. Operaciones con sucesos
- ✓ Idea de probabilidad de un suceso..Ley fundamental del azar: Ley de los grandes números. Ley de Laplace Propiedades de la probabilidad
- ✓ Experimentos compuestos. Sucesos dependientes y sucesos independientes. Diagrama en árbol

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
----------------------------------	--------------------------------

- o Distingue, entre varias experiencias, las que son aleatorias.
- o Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los califica según su probabilidad (seguros, posibles o imposibles, muy probable, poco probable...).
- o Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias
- o Distingue los experimentos compuestos, calculando probabilidades condicionadas

- Determinar el espacio muestral distinguiendo, además, todos los sucesos correspondientes en experimentos aleatorios compuestos o no.
- Calcular la probabilidad de sucesos aplicando correctamente la ley de Laplace en operaciones con sucesos de experimentos compuestos (probabilidad condicionada) o no.

UNIDAD 9: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS

- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
- Conocer los parámetros estadísticos, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.

CONTENIDOS

- ✓ Población y muestra. Tipos de variables estadísticas (cualitativa o cuantitativa, discreta o continua).
- ✓ Tabla de frecuencias (datos aislados o acumulados). Frecuencias absoluta y relativa.
- ✓ Tipos de gráficos: Diagramas de barras, de sectores y pictogramas, histogramas de frecuencias.
- ✓ Parámetros de centralización :media, mediana y moda
- ✓ Parámetros de posición: cuartiles y percentiles
- ✓ Parámetros de dispersión:: rango, varianza, desviación típica, coeficiente de variación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
----------------------------------	--------------------------------

- o Construye una tabla de frecuencias de datos aislados o agrupados (mediante intervalos)y los representa mediante un diagrama de barras o un histograma respectivamente
- o Calcula los valores de centralización, de posición y dispersión a partir de una tabla de frecuencias.
- o Utiliza eficazmente la calculadora para la obtención de los cálculos anteriores.

- Manejo de datos, construyendo una tabla de frecuencias, calculando los parámetros correspondientes a la misma e interpretándolos correctamente
- Interpreta adecuadamente un gráfico, obteniendo información o viceversa: construye un gráfico a partir de unos datos o información (tabla de frecuencia).



- Interpreta correctamente de los significados de los valores obtenidos de los parámetros de centralización, posición y dispersión
- Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.

8.2. CIENCIAS

UNIDAD 1: EL SER HUMANO Y LA CIENCIA	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender el método de investigación que se usa en ciencia. ▪ Utilizar el método científico para llegar a comprender diferentes hechos de la naturaleza. ▪ Potenciar la construcción de una mentalidad científica. ▪ Desarrollar la capacidad de observación. ▪ Desarrollar la capacidad de formular hipótesis. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La aplicación del método científico. ✓ Las ramas de las ciencias naturales ✓ Las ciencias en la historia ✓ Ciencia y tecnología ✓ Algunos científicos importantes 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han planteado hipótesis, a partir de observaciones directas o indirectas, y se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
UNIDAD 2: AGENTES GEOLÓGICOS	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los agentes geológicos y sus consecuencias de modelación del relieve del planeta. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procesos geológicos: meteorización (física, química y biológica). Erosión ✓ Agentes geológicos externos: las aguas salvajes, las aguas superficiales, las aguas subterráneas, los acuíferos, los movimientos del mar, los glaciares y el viento 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado los agentes geológicos internos de los externos y cuál es la acción de los mismos sobre el relieve. • Se ha diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. • Se han analizado los procesos de erosión, transporte y sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que los realizan y que consecuencias finales en el relieve se aprecian. • Se han reconocido distintos modelados del relieve, identificado al agente responsable de los mismos y se ha novelizado el paisaje. • Se ha analizado la acción de los seres vivos sobre el suelo y cómo se han formado en el pasado los combustibles fósiles.
UNIDAD 3: LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender qué es la contaminación, sus principales tipos, fuentes, causas y efectos sobre la salud humana, los ecosistemas y el medio ambiente en general, identificando los problemas que genera tanto a escala local como a escala global o planetaria. ▪ Aprender la relación existente entre las actividades humanas, los modelos de desarrollo que sustentan y los impactos ambientales y sociales negativos que ocasionan: agotamiento de recursos naturales, destrucción de ecosistemas, contaminación de aire, agua y suelo, alteración de los ciclos del planeta, efectos negativos en la salud ambiental y humana... ▪ Tomar partido por un modelo de desarrollo distinto del actual y que resulte más sostenible para el planeta y equitativo para sus habitantes. ▪ Sentir interés por promover la aplicación generalizada de buenas prácticas ambientales en diferentes ámbitos (personal, profesional, social), que permitan el ahorro y uso sostenible de los recursos, la prevención de la contaminación y la minimización de los impactos negativos socio ambientales, mejorando la calidad ambiental del entorno. ▪ Adquirir algunos hábitos y conductas que contribuyan a utilizar de forma eficiente la energía y los recursos, así como a disminuir, a nivel individual y social, la contaminación del medio ambiente y el uso no sostenible de los recursos naturales.. 	



CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La Tierra un planeta dinámico. ✓ Concepto de contaminación. ✓ Contaminación de la atmósfera: Por emisión de sustancias (efecto invernadero, lluvia ácida, agujero de la capa de ozono) y por formas de energía ✓ Contaminación del agua. ✓ Contaminación del suelo. ✓ Contaminación radiactiva (natural y artificial) ✓ Tratamiento de residuos sólidos. ✓ Las ramas de las ciencias naturales ✓ Las ciencias en la historia ✓ Ciencia y tecnología ✓ Algunos científicos importantes 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. ○ Identifica los contaminantes del agua relacionado su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua. • Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo. • Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental. • Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera. • Se ha reconocido la existencia de la contaminación del • Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua. • Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo. • Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental (reciclar ,reducir y reutilizar)
UNIDAD 4: EL SER HUMANO Y SU MEDIO AMBIENTE	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la responsabilidad que el ser humano tiene sobre la naturaleza, como medio vital y de subsistencia, ahora y en futuras generaciones ▪ Conocer los fundamentos sobre los que se asienta la actual concepción economicista del ser humano, causa última de los daños ecológicos: el mito del progreso ilimitado ▪ Asumir como propios los principios de la ética ecológica. ▪ Tomar conciencia de la necesidad de actuar en los diferentes niveles de responsabilidad para abordar los problemas medio ambientales. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los recursos naturales del planeta (renovables y no renovables) ✓ La sobreexplotación de los recursos naturales: consecuencias, clasificación, gestión (las 3 erres) y eliminación: Vertederos, Incineración, almacenamiento ✓ Energías alternativas. ✓ El desarrollo sostenible del planeta. ✓ Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. ✓ La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. ✓ 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. • Se han analizado las consecuencias de sobreexplotación de recursos naturales. • Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. • Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. • Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.



UNIDAD 5: LA ELECTRICIDAD	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los fenómenos electrostáticos ▪ Manejar los conceptos de potencial eléctrico e intensidad de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan. ▪ Diferenciar entre carga y corriente eléctrica. ▪ Comprender el concepto de corriente eléctrica y sus tipos: continua y alterna. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corriente eléctrica. Conductores y Aislantes. Tipos: continua y alterna ✓ Electrostática (por frotamiento, por contacto y por inducción) ✓ Electricidad y seguridad 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica. • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. • Se ha recocado en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. • Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico.
UNIDAD 6: MONTAJES DE CIRCUITOS BÁSICOS	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar los conceptos de potencial eléctrico , intensidad y resistencia de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan. ▪ Conocer la ley de Ohm. ▪ Conocer los tipos de un circuito y su representación. ▪ Resolver ejercicios sencillos con asociación de resistencias en serie ,paralelo y mixtos. ▪ Saber utilizar los distintos aparatos de medida, intercalándolos correctamente en el circuito. 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos de un circuito eléctrico .Elementos (generador, conductor, receptor, elementos de control) y tipos: conexión en serie, en paralelo, mixta ✓ Magnitudes eléctricas (voltaje, intensidad de corriente y resistencia eléctrica). Ley de Ohm. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica.
UNIDAD 7: REACCIONES QUÍMICAS	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entender adecuadamente las ecuaciones químicas: diferenciar entre reactivos y productos. Velocidad de la misma ▪ Conocer los tipos de reacciones químicas básicas. ▪ Reconocer las reacciones químicas como parte de nuestro entorno, mejorando nuestro forma de vida en diversos aspectos, así como las que tienen lugar en el propio interior de los seres vivos 	
CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios físicos y químicos en la naturaleza. ✓ Reacciones químicas: Reactivos y productos. Reacción exotérmica y endotérmica 	



- ✓ Velocidad de reacción química .Factores que influyen: naturaleza, concentración y grado de división de los reactivos, temperatura y catalizadores(positivos y negativos)
- ✓ Reacciones químicas básicas: Neutralización, Combustión y oxidación
- ✓ Reacciones químicas en la vida cotidiana.
- ✓ La composición química de los seres vivos: Biomoléculas inorgánicas y orgánicas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. • Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. • Se ha incidido en reacciones químicas sencillas e identificado reacciones químicas en la vida cotidiana. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases

UNIDAD 8: LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

OBJETIVOS

- Conocer las leyes generales del movimiento (leyes de Newton)
- Diferenciar entre magnitudes escalares y vectoriales.
- Distinguir entre trayectoria y desplazamiento.
- Diferenciar entre velocidad media e instantánea.
- Conocer el movimiento de caída libre de un cuerpo.
- Comprender y utilizar el concepto de fuerza para interpretar fenómenos naturales y hechos cotidianos.
- Aprender el concepto de fuerza y conocer sus efectos.
- Establecer la relación entre fuerza y deformación.
- Relacionar fuerza y variación en el movimiento.
- Conocer la existencia de las fuerzas de rozamiento.
- Citar algunos hechos y fenómenos que permitan diferenciar entre masa y peso.

CONTENIDOS

- ✓ Leyes de movimiento: leyes de Newton. Movimiento (posición, espacio recorrido, tiempo, desplazamiento) , velocidad (media) y aceleración (media)
- ✓ Tipos de movimiento: Según la trayectoria (rectilínea y curvilínea: circular, parabólica, elíptica), según la velocidad (movimientos rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y decelerado)
- ✓ Fuerza de gravedad. Masa y peso
- ✓ Las fuerzas y sus efectos: cambio de forma, velocidad y dirección

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad y se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo: aceleración. expresándolas en diferentes unidades. • Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración y descrito de forma matemática y gráfica los movimientos MRU y MRUA. • Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos e interpretado las tres leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. • Se han medido y representado distintas fuerzas y sistemas de fuerzas en casos sencillos.



PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1.- Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes:

La evaluación de los alumnos tendrá carácter continuo, formativo e integrador. Por este motivo es esencial que éstos mantengan una asistencia continuada y muestren un grado de aprovechamiento adecuado. Existirán tres momentos en el proceso de evaluación:

- Evaluación inicial, con el fin de detectar el grado de conocimiento del que parten los alumnos, para ayudar al profesor a planificar su intervención educativa
- Evaluación formativa, a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta evaluación se valorará la evolución personal de cada alumno, para lo que se tendrán en cuenta diversos aspectos:
 - La asistencia y puntualidad a clase. Trimestre, Cuando los alumnos hayan superado el 15% de faltas de asistencia en el módulo, se considerará que ha perdido el derecho de la evaluación continua y se le aplicarán las medidas recogidas en nuestro RRI. En estos casos, los alumnos deberán realizar una prueba final sobre todos los contenidos desarrollados a lo largo de dicho trimestre y cumplimentar la finalización de todas las tareas pendientes.
 - La participación en clase, que nos muestra el interés del alumno ante el módulo
 - La evolución en el desarrollo personal del alumno en cuanto a motivación, implicación e integración en el grupo
 - El comportamiento en clase: respeto al profesor y compañeros, orden y mantenimiento del aula, etc...)
 - Las calificaciones numéricas en todas las pruebas y/o tareas encomendadas
- Evaluación final ordinaria, que se realizará antes del comienzo del módulo específico de Formación en Centros de Trabajo.

Para llevar a cabo la evaluación de los alumnos utilizaremos diversos instrumentos de evaluación:

- Observación sistemática del trabajo del alumnado en clase
- Seguimiento de los cuadernos, los trabajos y la participación en clase
- Pruebas escritas y orales
- Actitud del alumno ante el módulo
- Asistencia a clase

2.- Criterios de calificación

Este módulo consta de dos áreas bien diferenciadas: Matemáticas y Ciencias Naturales. Para superar el módulo, los alumnos deberán obtener una media aritmética de las calificaciones de las dos áreas igual o superior a 5 siempre y cuando cada una de las dos notas sea igual o superior a 3 y se hará por truncamiento.

La calificación en el área de Matemáticas se obtendrá con la siguiente ponderación:

- ✓ Pruebas objetivas escritas: 50%
- ✓ Trabajo personal en el aula: 20%
- ✓ Cuaderno (limpieza, orden, claridad, contenido...): 10%
- ✓ Comportamiento y actitud: 20%



La calificación en el área de Ciencias Naturales se obtendrá con la siguiente ponderación:

- ✓ Pruebas objetivas escritas: 40%
- ✓ Trabajo personal en el aula: 20%
- ✓ Comportamiento y actitud: 20%
- ✓ Tareas realizadas individualmente o en grupo: 20%

No es necesario utilizar cuaderno pero sí ir recopilando todas las tareas realizadas en clase.

3.-Pruebas de recuperación:

Los alumnos que no hayan superado el módulo en una evaluación realizarán una recuperación. Si ha aprobado una de las dos áreas del módulo, sólo deberá examinarse de la parte suspendida.

4.- Recuperación de asignatura pendiente:

Los alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior, serán evaluados durante el presente curso por su profesora. No es preciso realizar pruebas específicas.

Si el alumno tiene interés y trabaja en clase, no tendrá ningún problema para conseguir el nivel que no consiguió el curso anterior. No necesita realizar ninguna prueba de recuperación y su calificación será positiva.

Para alumnos que no cumplan lo anterior y su calificación sea negativa, se realizará un examen en marzo (se elegirá la fecha que prefieran estos alumnos)

CONTENIDOS MÍNIMOS

12.1. Matemáticas

- UNIDAD 1: - Operaciones con monomios y con polinomios
 - Identidades notables
- UNIDAD 2: - Resolver ecuaciones de primer y segundo grado
 - Resolver sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas
- UNIDAD 3: - Representar gráficamente una función a partir de una tabla de valores
 - Analizar la continuidad, el crecimiento/decrecimiento, los máximos y mínimos, el dominio y el recorrido de una función a la vista de su gráfica.
- UNIDAD 4: - Representar e identificar funciones elementales: lineal, afín y cuadrática
- UNIDAD 5: - Teorema de Pitágoras
 - Calcular perímetros y áreas de figuras planas
- UNIDAD 6: - Interpretar la escala de un plano o mapa
- UNIDAD 7: - Reconocer los poliedros
 - Calcular áreas y volúmenes de cuerpos geométricos rectos
- UNIDAD 8: - Distinguir experiencias aleatorias y deterministas
 - Aplicar la ley de Laplace para calcular probabilidades sencillas



-

- UNIDAD 9:
- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos
 - Representar una serie de datos mediante un diagrama de barras y de sectores
 - Calcular las medidas de centralización
 - Interpretar el significado de los parámetros de dispersión

12.2. Ciencias

- UNIDAD 2: - Conocer e identificar los agentes geológicos tanto internos como externos
- UNIDAD 3: - Conocer el concepto de contaminación
- Conocer los distintos tipos de contaminación
 - Tratamiento de residuos sólidos
- UNIDAD 4: - Comprender el papel que juega el ser humano sobre el medio ambiente
- Conocer las distintas fuentes de energía
- UNIDAD 5: - Conocer el concepto de carga y de corriente eléctrica
- Conocer los tipos de corriente eléctrica: continua y alterna
- UNIDAD 6: - Resolver problemas sencillos utilizando los conceptos de potencial eléctrico, intensidad y resistencia
- Conocer y representar los distintos tipos de circuitos
 - Resolver problemas sencillos de asociación de resistencias
- UNIDAD 7: - Conocer los tipos de reacciones químicas básicas
- Relacionar las reacciones químicas con la química de los seres vivos
- UNIDAD 8: - Conocer las leyes de Newton
- Resolver ejercicios sencillos de movimiento rectilíneo uniforme y de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

Zaragoza, 1 de octubre de 2019