

PROGRAMACIÓN
DEL ÁMBITO DE CARÁCTER
CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO

2º año del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento

Curso 2018/19

IES SEFARAD

Profesor: Santiago Dorado Álamo

1. Objetivos

1. Asumir responsablemente los valores comunes y positivos de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Potenciar como valores positivos el esfuerzo personal, los hábitos de estudio y de trabajo individual y en equipo en el propio proceso de aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. 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.
4. Fortalecer las capacidades afectivas y de empatía en todos los ámbitos de la personalidad y en las relaciones con los demás.
5. 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.
6. Valorar críticamente los hábitos sociales e individuales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
7. Incorporar al lenguaje las formas elementales de expresión científica-matemática.
8. Utilizar técnicas sencillas de recogida de datos sobre fenómenos y situaciones de carácter científico, incluyendo las que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Participar en la realización de actividades científicas y en la resolución de problemas sencillos.
10. Utilizar procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos obtenidos mediante los cálculos apropiados.
11. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para realizar cálculos y para representar informaciones.
12. Utilizar los conocimientos adquiridos sobre las Ciencias de la Naturaleza para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.
13. Aplicar adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
14. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal.
15. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.
16. Reconocer los riesgos para nuestro planeta derivados del mal uso o del abuso de los recursos naturales y adquirir conciencia del concepto de desarrollo sostenible.

2. Contenidos

En el 2º curso de PMAR (correspondiente con 3º de ESO)

Los contenidos se desarrollarán en torno a las siguientes unidades didácticas:

•De MATEMÁTICAS

Unidad Didáctica 1: CONJUNTOS NUMÉRICOS Y OPERACIONES

- Concepto y representación de números enteros.

- Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
- Jerarquía de las operaciones combinadas con números enteros.
- Problemas con números enteros
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo.
- Fracciones. Significados de una fracción.
- Fracciones equivalentes.
- Simplificación y amplificación de fracciones. Concepto de número racional.
- Operaciones con fracciones: Suma, Resta, Multiplicación y División.
- Jerarquía de las operaciones combinadas con fracciones.
- Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos: obtención de su Fracción generatriz.
- Representación en la recta de números fraccionarios y decimales.
- Problemas con números fraccionarios y decimales.

Unidad Didáctica 2: POTENCIAS Y RAÍCES

- Potencias de exponente entero. Propiedades: producto y cociente de potencias con la misma base, potencia de una potencia, potencia y cociente de dos potencias con el mismo exponente.
- Potencias de exponente cero o negativo.
- Potencias de base 10. Notación científica.
- Concepto de raíz o radical.
- Interconversión entre potencias de exponente fraccionario y raíces.
- Producto y división de radicales; potencia de una raíz; raíz de una raíz.
- Cálculo de radicales de índice 2 (raíces cuadradas) por tanteo y mediante algoritmo.
- Extracción de factores de un radical.
- Operaciones con radicales de índice 2 (raíces cuadradas): suma y resta de radicales semejantes, producto y división.

Unidad Didáctica 3: GEOMETRÍA DEL PLANO

- Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan.
- Mediatriz de un segmento.
- Bisectriz de un ángulo.
- Ángulos: clasificación.
- Semejanzas. Escalas.
- Teorema de Tales.
- Teorema de Pitágoras
- Polígonos. Sus elementos. Clasificación.
- Perímetros y Áreas de figuras planas: de triángulos, de cuadriláteros, de polígonos regulares de n lados, del círculo y partes del círculo (sector circular, corona circular). Cálculo del área de una figura irregular, por descomposición.
- El área y la hectárea, y sus equivalencias con las unidades del S.I.
- Problemas con áreas y perímetros.
- Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.

Unidad Didáctica 4: GEOMETRÍA DEL ESPACIO

- Los poliedros. Sus elementos.
- Tipos de poliedros: Poliedros regulares, Prisma y Pirámide.
- Áreas y volúmenes de: Ortoedro, Prisma regular recto y Pirámide regular recta.
- Cuerpos redondos: Esfera, Cilindro y Cono.
- Áreas y volúmenes de los siguientes cuerpos geométricos: Cilindro, Cono y Esfera.
- Volúmenes de las mismas figuras geométricas.
- Resolución de problemas de áreas y volúmenes de figuras geométricas.

Unidad Didáctica 5: EXPRESIONES ALGEBRAICAS. ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

- Expresiones algebraicas: concepto, terminología (variables o incógnitas, coeficientes, términos), valor numérico...
- Identidades notables: cuadrado de un binomio y producto de suma por diferencia
- Lenguaje algebraico. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Concepto de ecuación. Sus elementos (miembros, términos, grado de una ecuación, incógnita, solución).
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Planteamiento y resolución de problemas mediante una ecuación de primer grado.

Unidad Didáctica 6: SISTEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

- Concepto de sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado utilizando los métodos de sustitución y reducción (opcional, el método de igualación).
- Planteamiento y resolución de problemas mediante sistema de ecuaciones lineales de primer grado.

Unidad Didáctica 7: ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

- Resolución de ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
- Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado, y con sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado.

Unidad Didáctica 8: SUCESIONES Y PROGRESIONES

- Concepto de sucesión. Término general de una sucesión.
- Concepto de progresión aritmética. Término general de una progresión aritmética.
- Concepto de progresión geométrica. Término general de una progresión geométrica.

Unidad Didáctica 9: FUNCIONES

- Conceptos: función, variables y dominio.
- Características: continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, puntos de corte con los ejes.
- Funciones afines (funciones polinómicas de grado 1). Su representación. Obtención de la ecuación de la recta que pasa por dos puntos conocidos. Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Funciones cuadráticas (funciones polinómicas de grado 2). Su representación. Interpretación gráfica de las ecuaciones de segundo grado.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Unidad Didáctica 10: ESTADÍSTICA

- La información estadística: Estudio estadístico, Población, Individuo, Muestra.
- Variables estadísticas: Cualitativas, Cuantitativas Continuas y Discretas.
- Organización de datos: Tablas de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Representaciones gráficas: Diagramas de barras, Diagramas de sectores, Histogramas, Polígonos de frecuencia, Otras representaciones (cartogramas, series temporales...)
- Parámetros de centralización o posición: Moda, Mediana, Media
- Parámetros de dispersión: Rango, Varianza y Desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Unidad Didáctica 11: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- Conceptos: experimento aleatorio y experimento determinista, espacio muestral.
- Sucesos. Tipos de sucesos.
- Experimentos compuestos: unión e intersección de sucesos.
- Probabilidad. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones en diferentes contextos.

• De BIOLOGÍA y GEOLOGÍA

Unidad Didáctica 1: LA ORGANIZACIÓN DE LA VIDA Y DEL CUERPO HUMANO

- La teoría celular. Niveles de organización de la materia viva.
- Células procarióticas: su estructura. Las bacterias: seres con organización celular procariótica. Variedad de bacterias (no solo son agentes patógenos).
- Células eucarióticas: su estructura; clasificación según su modo de nutrición. Seres con organización celular eucariótica.
- Los virus.
- Organización general del cuerpo humano: Células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos.

Unidad Didáctica 2: NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y SALUD

- Diferencias y relaciones entre concepto de Nutrición y concepto de Alimentación.
- Alimentos y nutrientes:
- Tipos de nutrientes. Sus funciones. Contenido energético de los nutrientes.
- Clasificación de los alimentos según sus funciones. La rueda de los alimentos.
- Cálculos nutricionales: valor calórico de los alimentos; gasto energético.
- Dieta equilibrada y hábitos alimenticios saludables.
- Técnicas de conservación de los alimentos. Comercialización.
- Hábitos de consumo. Envasado y etiquetado de alimentos.
- Enfermedades ligadas a defectos de nutrición.

Unidad Didáctica 3: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LOS APARATOS QUE INTERVIENEN EN LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

- Sistemas corporales que intervienen en la función de nutrición:
- Aparato Digestivo: digestión y absorción de nutrientes.
- Aparato Respiratorio: intercambio de gases respiratorios.
- Aparato Circulatorio: transporte de nutrientes y de otras sustancias.
- Aparato Excretor: eliminación de desechos.

- Alteraciones y enfermedades de estos aparatos. Prevención y hábitos saludables.

Unidad Didáctica 4. RELACIÓN Y COORDINACIÓN EN EL SER HUMANO

- Los receptores y los órganos de los sentidos
- El Sistema nervioso
- La neurona.
- Anatomía del sistema nervioso. S. N. central y S. N. periférico.
- Actos reflejos y voluntarios.
- El Sistema endocrino. Principales glándulas endocrinas y hormonas que producen.
- El aparato locomotor. Tipos de huesos. Tipos de músculos. Articulaciones.
- Enfermedades del sistema nervioso, del sistema hormonal y del aparato locomotor.
- La salud mental,

Unidad Didáctica 5: REPRODUCCIÓN HUMANA

- Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El ciclo menstrual. Relación con la fecundidad.
- Fecundación, embarazo y parto.
- Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- Planificación de la natalidad. Principales métodos anticonceptivos.
- Nuevas técnicas de reproducción.
- La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.
- Enfermedades de transmisión sexual.

Unidad Didáctica 6: SALUD Y ENFERMEDAD

- El concepto de salud y el de enfermedad.
- La enfermedad y sus tipos.
- Enfermedades infecciosas o transmisibles:
- Conceptos generales (epidemia, pandemia, endemia, infección...)
- Agentes causales de la enfermedad transmisible (bacterias, virus, hongos, protozoos, metazoos)
- Cadena epidemiológica
- Fuentes de infección y sus vías de salida
- Mecanismos de transmisión directos e indirectos.
- Vías de entrada a la persona susceptible de infección.
- El Sistema inmunitario.
- Defensas externas e internas.
- La respuesta inmunitaria.
- Células que intervienen en la respuesta inmunitaria.
- Etapas de la respuesta inmunitaria.
- Tipos de inmunidad.
- Respuestas inmunológicas no deseables.
- Prevención y curación de enfermedades infecciosas.
- Los medicamentos o fármacos.
- Hábitos saludables. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud.

Unidad Didáctica 7: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN

- El modelado del relieve.

- Procesos geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Acción geológica de las aguas superficiales.
- Acción geológica de las aguas subterráneas. Modelado cárstico. Aprovechamiento y sobreexplotación de acuíferos.
- Acción geológica del hielo.
- Acción geológica del viento.
- Acción geológica del mar.
- Acción geológica de los seres vivos.
- Agentes geológicos internos: volcanes y terremotos.

• De FÍSICA y QUÍMICA

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA

(común a Biología y Geología y Física y Química, durante todo el curso)

- Introducción a las Ciencias Naturales: objetivos y diversidad de las Ciencias. El método científico.
- Medida de magnitudes. El Sistema Internacional de unidades. La notación científica.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otras fuentes.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio. El respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.

Unidad Didáctica 2: LA MATERIA

- Modelo cinético-molecular de la materia y cambios de estado.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas. Métodos de separación de mezclas.
- Modelos atómicos históricos.
- Estructura del átomo. Número atómico y número másico. Iones. Isótopos. Masa atómica de un elemento.
- Diferenciar los conceptos de elemento, compuesto, molécula, red cristalina.
- Tabla periódica de los elementos. Símbolos de los elementos más comunes. Clasificación en metales, no metales y semimetales.

Unidad Didáctica 3: ENLACE QUÍMICO Y FORMULACIÓN QUÍMICA

- Tipos de enlace químico: iónico, covalente, metálico. Propiedades de los tipos de enlace químico.
- Cálculo del número de oxidación de un elemento en un compuesto químico.
- Formulación de compuestos binarios según las normas de la IUPAC.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

Unidad Didáctica 4: LOS CAMBIOS QUÍMICOS

- Las reacciones químicas. Reactivos y productos.
- Ley de conservación de la masa. Ajuste de reacciones químicas
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

3. Temporalización

En el 2º año del PMAR (correspondiente con 3º de ESO)

1º trimestre:

UD 1, 2, 3 y 4 de Matemáticas

UD 1, 2 y 3 de Biología y Geología

UD 1 y 2 de Física y Química

2º trimestre:

UD 5, 6, 7 y 8 de Matemáticas

UD 4 y 5 de Biología y Geología

UD 3 de Física y Química

3º trimestre:

UD 9, 10 y 11 de Matemáticas

UD 6 y 7 de Biología y Geología

UD 4 de Física y Química

4. Metodología didáctica

Si bien el Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) presenta unas características que lo hace diferente del anterior Programa de Diversificación Curricular, al que de alguna manera viene a sustituir, el perfil de los alumnos que han sido seleccionados para formar parte este 2º año de PMAR del mismo es, en esencia, similar al que presentaban los alumnos que en cursos anteriores cursaban 3º de Diversificación. Los profesores que llevamos haciéndonos cargo de este tipo de alumnos durante los últimos años somos conscientes de sus particularidades y procuramos adaptar nuestra labor docente a estas circunstancias. Debemos reconocer sus situaciones, estimular actitudes positivas y fomentar su autoestima, sin dejar de ser exigentes en la demanda de esfuerzo y trabajo bien hecho.

La reducción del número de alumnos en el grupo y el elevado número de horas que el profesor del Ámbito de carácter científico y matemático permanece con ellos, facilita un mayor conocimiento de las características de los alumnos y posibilita ir realizando ajustes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El enfoque didáctico de las distintas unidades estará orientado, en la medida de lo posible, de tal manera que los alumnos perciban una conexión entre los contenidos que deben aprender y el mundo que los rodea.

Los contenidos de Matemáticas se orientarán hacia la adquisición y práctica de las herramientas básicas de cálculo y hacia la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana y con las necesidades del aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Los contenidos de Biología y Geología y Física y Química se organizan en torno a unidades didácticas, que permitirán articular y conectar diversos temas relacionados. En estas materias, se hace necesaria una más precisa selección de contenidos fundamentales mínimos.

Si bien se establecerá una división del horario semanal del Ámbito por materias, cuando los contenidos lo requieran podrán efectuarse planteamientos interdisciplinares. La asignación de un único profesor para todas las materias que conforman el Ámbito, así lo permite.

En cuanto al trabajo diario, se hará hincapié en la adecuada organización de las tareas, en la correcta presentación de los cuadernos y de los trabajos realizados y en la realización diaria de las tareas encomendadas: se fomentan los valores de constancia y esfuerzo, sin perder de vista las singularidades de este colectivo de alumnos.

Es muy importante el seguimiento continuo de sus tareas y la realización de controles y exámenes tras finalizar cada unidad didáctica.

En cuanto al tratamiento de la información, se otorgará gran valor a la elaboración de resúmenes y esquemas y a la redacción personal. Se fomentarán las exposiciones orales de los trabajos por parte de los alumnos a sus compañeros.

Se utilizará el correo electrónico entre los alumnos y el profesor para envío de tareas, comentarios y sugerencias sobre las mismas, etcétera.

Se propondrán una serie de trabajos:

- Recopilación artículos de prensa en *dosieres* sobre temáticas concretas.
- Trabajos monográficos en diversos formatos: cuadernillos elaborados con procesador de textos, láminas murales, presentaciones con Power Point.
- Fichas de las experiencias de laboratorio y de actividades extraescolares.

5. Materiales, textos y recursos didácticos

Como libro de texto base se utilizará el siguiente:

“Ámbito Científico y Matemático II. Programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento” de Filomena González y otros, publicado por EDITEX, 2015 (ISBN 978-84-9078-605-5).

Se emplearán otros recursos como:

- Información escrita y gráfica aportada por el profesor mediante fotocopias.
- Páginas de contenido científico de periódicos en edición digital.
- Enciclopedias virtuales a las que se accede por Internet como Wikipedia
- Programa Power Point para presentación gráfica de trabajos.
- Vídeos didácticos y películas de contenido científico.
- Prácticas de laboratorio y taller.
- Salidas extraescolares.

6. Contribución del Ámbito de carácter científico y matemático al desarrollo de las competencias básicas

• **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Son propias de este Ámbito. Exigen el aprendizaje de conceptos científicos y la comprensión de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales y el conocimiento de la intervención humana. Requieren que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo y, así mismo, que reconozca la importancia de los avances tecnológicos sin dejar de lado una visión crítica de los mismos. Por otra parte, mediante el uso del lenguaje y herramientas matemáticas el alumno podrá cuantificar fenómenos naturales y de la vida diaria, expresar datos, analizar causas y consecuencias. Podrá ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

• **Competencia digital:** En este Ámbito es fundamental que el alumno sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de diversas fuentes (escritas, audiovisuales, informáticas), discerniendo grados de fiabilidad y

objetividad. Las nuevas tecnologías de la información le aportarán herramientas útiles y prácticas.

- **Competencias sociales y cívicas:** El Ámbito de carácter científico y matemático contribuye a esta competencia principalmente en dos aspectos: por una parte, prepara al alumno en la adquisición de criterios que le permitan la toma consciente de decisiones sobre muchos temas sometidos a debate social (cambio climático, experimentaciones clínicas controvertidas, alimentos transgénicos, avances en robótica...). Por otra parte, aporta el conocimiento de que los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad, sin olvidarse de los aspectos negativos y de los riesgos que el desarrollo científico pueda provocar en las personas y en el medio ambiente.

- **Comunicación lingüística:** En el desarrollo de esta competencia se interviene en tanto que se busca el empleo de un vocabulario específico y preciso, que habría que incorporar al vocabulario habitual y, por otra parte, se da gran importancia a la adecuada exposición de los distintos trabajos encomendados.

- **Aprender a aprender:** La búsqueda guiada de información, la elaboración de dossiers temáticos tras la lectura de información en la prensa (impresa y digital) y otras técnicas de trabajo le ayudarán a disponer de habilidades y estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida.

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** El alumno deberá enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera, en orden a que el alumno desarrolle su iniciativa y su espíritu emprendedor. Así mismo, aunque se den pautas para el desarrollo de trabajos, se valorará positivamente la creatividad en aspectos como la presentación, el enfoque, etcétera.

- **Conciencia y expresiones culturales:** El alumno se enriquece con la capacidad de apreciar la belleza contenida en las estructuras, los organismos y los procesos y fenómenos que se dan en la Naturaleza. Por otra parte, las Ciencias naturales son incontestables manifestaciones de la cultura y del saber de la humanidad.

7. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

- **De MATEMÁTICAS**

Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
 - 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
 - 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
 - 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
 - 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
 - 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 - 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
 - 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 - 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 - 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.
 - 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
 - 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
 - 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Unidad Didáctica 1: Conjuntos numéricos y operaciones

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.

1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. .

1.3. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.4. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.6. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

Unidad Didáctica 2: Potencias y Raíces

1. Efectuar operaciones con potencias de números enteros y racionales.

1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

1.2. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados

1.3. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

2. Efectuar operaciones con radicales

2.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de radicales.

2.2. Efectúa operaciones de suma y resta de radicales de índice 2 previa extracción de factores de los términos.

Unidad Didáctica 3: Geometría del plano

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas y sus configuraciones geométricas.

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

2. Utilizar el teorema de Tales para obtener medidas de longitudes

2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

3. Utilizar el teorema de Pitágoras para obtener medidas necesarias para diversos cálculos.

- 3.1. Aplica el teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.
- 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para obtener medidas de elementos geométricos requeridos para efectuar cálculos en figuras geométricas.
4. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
- 4.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
5. Calcular el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, aplicándolas en problemas.
- 5.1. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
6. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
- 6.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
7. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
- 7.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Unidad Didáctica 4: Geometría del espacio

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- 1.1. Identifica los elementos de los Poliedros y Cuerpos redondos
2. Calcular las áreas y volúmenes de ortoedro, prisma regular recto, pirámide regular recta, cilindro, cono y esfera, aplicándolos en problemas.
- 2.1. Calcula las áreas y volúmenes de ortoedro, prisma regular recto, pirámide regular recta, cilindro, cono y esfera, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para obtener medidas de elementos geométricos requeridos para efectuar cálculos en cuerpos geométricos.

Unidad Didáctica 5: Expresiones algebraicas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
- 2.1. Expresa en lenguaje algebraico un enunciado del lenguaje verbal en el que se haga referencia a algún elemento desconocido o incógnita.
- 2.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
- 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante una ecuación de primer grado, la resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Unidad Didáctica 6: Sistemas de ecuaciones de primer grado

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
 - 1.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos.
 - 1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante un sistema lineal de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, la resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Unidad Didáctica 7: Ecuaciones de segundo grado

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones de primer y segundo grado, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
 - 1.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos.
 - 1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante una ecuación de segundo grado o un sistema de ecuaciones de primer y segundo grado, la resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Unidad Didáctica 8: Sucesiones y Progresiones

1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
 - 1.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
 - 1.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
 - 1.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

Unidad Didáctica 9: Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
 - 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
 - 1.2. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y continuidad)..
 - 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
 - 2.1. Determina la ecuación de la recta conocidos dos puntos por los que pasa, identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
 - 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
 - 2.3. Interpreta gráficamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

3. Reconoce situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

3.3. Interpreta gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado.

Unidad Didáctica 10: Estadística

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

1.6. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

Unidad Didáctica 11: Cálculo de probabilidades

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.

1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

2. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento.

- 2.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

• De BIOLOGÍA y GEOLOGÍA

Unidad Didáctica 1: La organización de la vida y del ser humano

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
 - 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
 - 2.1. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
3. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.
 - 3.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
 - 3.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
4. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.
 - 4.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.

Unidad Didáctica 2: Nutrición, Alimentación y Salud

1. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
 - 1.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
 - 1.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
2. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.
 - 2.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
3. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.
 - 3.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

Unidad Didáctica 3: Anatomía y fisiología de los aparatos que intervienen en la función de nutrición

1. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.
 - 1.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
2. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.

2.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

3. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.

3.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

4. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.

4.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento

Unidad Didáctica 4. Relación y coordinación en el ser humano

1. Identificar los componentes de los aparatos, sistemas y órganos implicados en las funciones de relación y sus funciones.

1.1. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.

2. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos.

2.1. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

3. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.

3.1. Diferencia entre actos voluntarios, actos involuntarios (arco reflejo y acto reflejo condicionado) y actividades viscerales o vegetativas.

3.2. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.

3. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.

3.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

4. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.

4.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.

5. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.

5.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

6. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.

6.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.

7. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.

7.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.

Unidad Didáctica 5: Reproducción humana

1. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.

1.1 Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

2. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.

2.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

3. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.

3.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

3.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

4. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.

4.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

5. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.

5.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

Unidad Didáctica 6: Salud y enfermedad

1. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.

1.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.

2. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.

2.1. Reconoce enfermedades infecciones comunes relacionándolas con distintos tipos de agentes causales.

2.2. Diferencia diferentes tipos de enfermedad no infecciosas según sus causas.

3. Determinar las enfermedades infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.

3.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.

3.2. Diferencia y define términos relacionados con la frecuencia y extensión de las enfermedades infecciosas: esporádicas, endemia, epidemia, pandemia.

4. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.

4.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.

4.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.

5. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.

7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

6. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.

6.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

7. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.

7.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.

8. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.

8.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.

Unidad Didáctica 7: El relieve terrestre y su evolución

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.

1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.

2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.

2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.

3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.

4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.

4.2. Identifica diversas formas de modelado cárstico producido por la acción de las aguas subterráneas.

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.

5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.

6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.

7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve

8. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.

8.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

8.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

9. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.

9.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

10. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.

10.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

10.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

11. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.

11.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

• De FÍSICA Y QUÍMICA

Unidad Didáctica 1: Introducción a la metodología científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.

1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.

4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Unidad Didáctica 2: La materia

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
 - 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
 - 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
 - 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
 - 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
 - 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
 - 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético- molecular y las leyes de los gases.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
 - 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
 - 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
 - 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
 - 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
 - 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
 - 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
 - 6.3. Relaciona la notación con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. A_ZX
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
 - 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.

8.1. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

Unidad Didáctica 3: Enlace químico y formulación química

1. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.

1.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

1.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.

2. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.

2.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

3. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

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

Unidad Didáctica 4: Los cambios químicos

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.

1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.

2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.

3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.

4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente (laboratorio y/o simulación por ordenador) que se cumple la ley de conservación de la masa.

5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.

5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

- 5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
- 6.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

8. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A principio del curso se realizarán actividades de evaluación inicial para determinar la situación de partida de los alumnos.

El proceso evaluador es continuo. La reducción del número de alumnos, así como el elevado número de horas semanales impartidas por el mismo profesor del Ámbito, posibilita un seguimiento bastante cercano y continuo del trabajo y la marcha de los alumnos. El ritmo del curso vendrá determinado por la interacción entre las propuestas del profesor y la respuesta en forma de aprendizaje y asimilación de contenidos por parte de la mayor parte de los alumnos.

Los instrumentos de evaluación y calificación que se utilizarán son:

- Control de la ejecución diaria de las tareas encomendadas, participación en la clase y asistencia y puntualidad.
- Control periódico de los cuadernos del alumno.
- Pruebas escritas.
- Eventualmente, actividades de control cortas (escritas u orales) en medio del desarrollo de una unidad.
- Realización de trabajos temáticos individuales y/o en equipos, utilizando las TIC. Las actividades en soporte informático serán remitidas al correo electrónico del profesor para su valoración.
- Exposiciones orales de trabajos realizados.

En cada trimestre se realizarán ejercicios de examen de contenidos al finalizar cada unidad didáctica de las tres materias que componen el Ámbito.

Los cuadernos de los alumnos serán también objeto de evaluación significativa. Se valorarán los siguientes aspectos: el contenido (deben contener los resúmenes de los temas, todos los ejercicios realizados en clase y las fotocopias entregadas por el profesor); la organización y la adecuada presentación.

El profesor llevará un registro de asistencia y puntualidad, y hará observaciones sobre la actitud en clase, participación, realización de tareas de los alumnos, que servirán para adjudicar una calificación sobre interés y esfuerzo denominada a efectos de uso interno "nota de clase".

9. Criterios de calificación

- La obtención de la calificación trimestral seguirá esta pauta aproximada (*):

Resultados de los exámenes o pruebas objetivas: Se calculará la puntuación media de todos los exámenes realizados. Esta puntuación media representará el 70 % de la nota. Cuadernos de clase: Se otorgará una puntuación al cuaderno de Matemáticas; otra al de Biología y Geología y Física y Química. Se calculará la puntuación media de ambos cuadernos. Esta puntuación media representará el 10 % de la nota.

Nota de clase (según lo indicado en el apartado anterior). Supondrá un 10% de la calificación.

Realización de trabajos monográficos (con soporte informático o de otro tipo) y exposiciones orales de los mismos: 10% de la nota.

(*) Observaciones sobre la calificación: Si la puntuación media de los exámenes no alcanza el 3, no se aplicará la anterior distribución porcentual para la obtención de la nota global: el resultado de la evaluación será insuficiente. Así mismo, la falta de ejecución de los trabajos encomendados y/o la realización deficiente de los cuadernos de clase, podrá ser motivo de calificación global negativa.

- La calificación final del curso en Junio: Se obtendrá de la media de las calificaciones de las tres evaluaciones de fin de trimestre o, en su caso, de las calificaciones obtenidas tras los exámenes y actividades de recuperación. La calificación será positiva si esta media es igual o superior a 5.

No obstante, se tendrán registradas por separado las calificaciones medias de los exámenes de las tres materias que conforman el Ámbito; si, en alguna de ellas, la calificación media fuese superior o igual a 5, no tendrá que hacer la parte correspondiente a esa materia en el examen extraordinario de Septiembre.

10. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

Si la nota global de una evaluación trimestral es insuficiente, su recuperación dependerá del elemento evaluador causante de la calificación negativa:

a) Si la causa de la evaluación negativa se hubiese debido a malos resultados en exámenes, se podrá recuperar mediante la superación de exámenes de recuperación. Estos exámenes se efectuarán: en Enero, los correspondiente a la evaluación del 1º trimestre; en Abril, los correspondiente a la 2ª evaluación; en cuanto a los de la 3ª evaluación, como ésta coincide en el tiempo con la evaluación final, se realizará antes de que se lleve a cabo la sesión de junta de evaluación correspondiente.

Si la media de los exámenes realizados durante un trimestre en alguna de las materias que componen el Ámbito hubiese sido igual o superior a 5, esta materia quedará excluida de los exámenes de recuperación correspondientes.

b) Si la causa de la evaluación negativa fuese la falta de entrega de tareas obligatorias o de los cuadernos de clase en los plazos establecidos, o su realización deficiente (por debajo de una puntuación de 3) el alumno tendrá que realizar esas tareas necesariamente.

11. Procedimiento y actividades de recuperación para los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores

Al tratarse del primer año de implantación del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento contemplado en la LOMCE, no existen alumnos que tengan pendiente del curso anterior el Ámbito de carácter científico y matemático.

La recuperación de las materias de Matemáticas y Ciencias Naturales de 1º y 2º de ESO, se producirá en el momento que apruebe este Ámbito. En caso de no aprobar el Ámbito se les hará una prueba específica en colaboración con los departamentos correspondientes.

12. Pruebas extraordinarias de Septiembre

Los alumnos que obtuvieron calificación global negativa en Junio deberán hacer un examen extraordinario en Septiembre.

Según queda recogido al final del apartado 9 de esta programación, los alumnos que hubieran obtenido a lo largo del curso una calificación media superior o igual a 5 en alguna de las materias que conforman el Ámbito (Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química), no tendrán que examinarse de la parte correspondiente a esa materia en las pruebas extraordinarias de Septiembre. Y esa calificación parcial será tenida en consideración para el cálculo de la calificación global media de Septiembre. La calificación será positiva si esta media es igual o superior a 5.

13. Actividades complementarias y extraescolares

Salidas del Centro previstas:

- Recorrido por la senda ecológica del Tajo (2º o 3º trimestre).
- Visita a los jardines y al monasterio de San Bernardo (2º o 3º trimestre).
- Visita a la Academia de Infantería de Toledo (2º o 3º trimestre).
- Eventual participación en alguna otra actividad complementaria y extraescolar de interés de la que se pueda tener conocimiento una vez empezado el curso.