

# PROGRAMACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

3º ESO – Segundo curso PMAR

IES SABINO FERNÁNDEZ CAMPO  
2021-2022

1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	2
1.1	PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO .....	2
1.2	ENSEÑANZAS A IMPARTIR .....	2
1.3	ASIGNACIÓN DE CURSOS, GRUPOS Y MATERIAS.....	2
2	OBJETIVOS.....	3
3	CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS.....	7
4	METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y RECURSOS QUE SE VAN A APLICAR .....	86
5	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	89
6	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	92
7	MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO .	93
8	SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES .....	94
9	PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.....	95
10	GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA.....	95
11	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	96
12	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	99
13	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	100
14	TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRASVERSALES .....	102
15	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizajes evaluables propios del curso pasado que no se hayan podido abordar como consecuencia de la suspensión de las actividades educativas presenciales o que deberían ser objeto de una revisión, repaso o refuerzo en los primeros momentos de este curso por su importancia para construir aprendizajes futuros.....	103

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

### 1.1 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Durante el presente curso 2020/2021 el Departamento de Matemáticas queda constituido por los siguientes profesores:

- D<sup>ª</sup> Isabel de Pablos Torró
- D<sup>ª</sup> María del Mar Alique del Rio
- D Cesar Cano Ayala
- D<sup>ª</sup> Consuelo Fernández Calvo (Jefa de Dpto.).

Además, contamos con la colaboración de los profesores que forman parte del Departamento de Orientación (cuya Jefa de Departamento es D<sup>ª</sup> Pilar Hernández Manzano) y que darán clase a los alumnos de los programas de Compensatoria y de Integración:

- D<sup>ª</sup> María Paz García Redondo.

### 1.2 ENSEÑANZAS A IMPARTIR

- Matemáticas en los cuatro cursos de ESO (orientadas a las enseñanzas académicas y a las aplicadas en 3<sup>º</sup> y 4<sup>º</sup> de ESO).
- Recuperación de Matemáticas en 2<sup>º</sup> de ESO.
- Ámbito Científico-Tecnológico en el Programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento en 3<sup>º</sup> de ESO.

### 1.3 ASIGNACIÓN DE CURSOS, GRUPOS Y MATERIAS

<b>Profesor</b>	<b>Materia</b>	<b>Horas</b>
D. Cesar Cano Ayala	Matemáticas 1º ESO	4
	Matemáticas 2º ESO	4
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 3º ESO	4

	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 4º ESO	4
	Recuperación Matemáticas 2º ESO	2
Dª. Isabel de Pablos Torró	Matemáticas 2º ESO	4
Dª Consuelo Fernández Calvo	Ámbito Científico-Tecnológico 3º ESO	10
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas aplicadas 3º ESO	4
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 4º ESO	4
	Tutoría 3º	2
Dª María del Mar Alique del Rio	Matemáticas 1º ESO	4
	Matemáticas 2º ESO	4
	Matemáticas 3º ESO Académicas	4
	Tutoría	2

## 2 OBJETIVOS

El currículo del Ámbito Científico-Técnico del segundo curso de PMAR viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, establecidos en el art. 3 del **Decreto 48/2015**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Dichos objetivos se resumen en los puntos siguientes:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 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.
- 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.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia, en relación directa con los objetivos específicos de las áreas de Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química.

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos y otros) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- Reconocer las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y sensibilizarse a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.
- Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
- Analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones en la vida y en el medio ambiente.
- Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como saber comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos mediante el uso de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, valorarla y emplearla para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.

- Conocer los principales riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad para poder saber enfrentarse a ellos.
- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Reconocer las aportaciones de la ciencia al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
- Reconocer la diversidad natural como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.

### 3 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS

Aparecen en el Anexo 1 de la Orden 3295/2016 de 10 de octubre, por el que se regulan los Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en la Educación Secundaria Obligatoria

#### **CONTENIDOS PARA EL SEGUNDO CURSO DE PMAR (3er curso de la Educación**

#### **Secundaria Obligatoria)**

#### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

#### **Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.**

1. La metodología científica.

- Características básicas.

2. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información.

3. Selección y recogida de muestras del medio natural.

#### **Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud**

1. Niveles de organización de la materia viva.

2. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

3. La salud y la enfermedad.

- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.

- Higiene y prevención.

4. Sistema inmunitario.

- Vacunas.

- Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.

5. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.

- Problemas asociados.

6. Nutrición, alimentación y salud.

- Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.

7. Trastornos de la conducta alimentaria.

- La función de nutrición.

8. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

9. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

10. La función de relación.

- Sistema nervioso y sistema endocrino.

11. La coordinación y el sistema nervioso.

- Organización y función.

12. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

13. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento.

- Sus principales alteraciones.

14. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.

- Prevención de lesiones.

15. La reproducción humana.

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.

16. El ciclo menstrual.

- Fecundación, embarazo y parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Técnicas de reproducción asistida.
- Las enfermedades de transmisión sexual.
- Prevención.

17. La respuesta sexual humana.

18. Sexo y sexualidad.

- Salud e higiene sexual.

## **Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución**

1. Factores que condicionan el relieve terrestre.

- El modelado del relieve.
- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

2. Las aguas superficiales y el modelado del relieve.

- Formas características.
- Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.
- Acción geológica del mar.

3. Acción geológica del viento.
  - Acción geológica de los glaciares.
  - Formas de erosión y depósito que originan.
4. Acción geológica de los seres vivos.
  - La especie humana como agente geológico.
5. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
  - Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica.
  - Distribución de volcanes y terremotos.
  - Los riesgos sísmico y volcánico.
  - Importancia de su predicción y prevención.

### **Bloque 7. Proyecto de investigación**

1. Proyecto de investigación en equipo.

## **FÍSICA Y QUÍMICA**

### **Bloque 1. La actividad científica**

1. El método científico: sus etapas.
2. Medida de magnitudes.
  - Sistema Internacional de Unidades.
  - Notación científica.
3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
4. El trabajo en el laboratorio.
5. Proyecto de Investigación

### **Bloque 2. La materia**

1. Modelo cinético-molecular.
2. Leyes de los gases.
3. Estructura atómica. Isótopos.
  - Modelos atómicos.
4. El sistema periódico de los elementos.
5. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
6. Masas atómicas y moleculares.

7. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

8. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

### **Bloque 3. Los cambios**

1. La reacción química
2. Cálculos estequiométricos sencillos.
3. Ley de conservación de la masa
4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

1. Las fuerzas.
  - Efectos.
  - Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
2. Las fuerzas de la naturaleza.

### **Bloque 5. Energía**

1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
3. Aspectos industriales de la energía.
4. Fuentes de energía.
5. Uso racional de la energía.

## **MATEMÁTICAS**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas:
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
  - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - Práctica y modelización matemática de resolución de problemas de la vida cotidiana.

- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos.
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y álgebra**

1. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.

- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
- Operaciones con números expresados en notación científica.
- Operaciones con potencias. Uso del paréntesis. Jerarquía de operaciones.

2. Raíces cuadradas.

- Raíces no exactas. Expresión decimal.
- Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.

3. Números decimales y racionales.

- Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

4. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

5. Sucesiones numéricas.

- Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

6. Expresiones algebraicas.

- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.
- Igualdades notables.

7. Resolución algebraica y gráfica de un sistema de ecuaciones.

8. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

- Método algebraico de resolución. Comprobación de las soluciones.

- Método gráfico de resolución de una ecuación de segundo grado.

9. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

### **Bloque 3. Geometría**

1. Rectas y ángulos en el plano.

- Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan.

- Bisectriz de un ángulo. Propiedades

- Mediatriz de un segmento. Propiedades.

2. Elementos y propiedades de las figuras planas. Polígonos. Circunferencias.

- Clasificación de los polígonos.

- Perímetro y área. Propiedades.

- Resolución de problemas

3. Teorema de Tales.

- División de un segmento en partes proporcionales.

- Triángulos semejantes.

- Las escalas.

- Aplicación a la resolución de problemas.

4. Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.

5. Geometría del espacio

- Elementos y características de distintos cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera)

- Cálculo de áreas y volúmenes.

6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

### **Bloque 4. Funciones**

- 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.

- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

- Expresiones de la ecuación de la recta

- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

## **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

### **1. Estadística**

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Distinción entre población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

- Gráficas estadísticas.

- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.

- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.

- Diagrama de caja y bigotes.

- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

### **2. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.**

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.

- Diagramas de árbol sencillos.

- Permutaciones. Factorial de un número.

-Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En el decreto 3295/2016 que regula el PMAR, se indica que han de tenerse como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables ya existentes para las áreas de Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química, que se recogen a su vez en el decreto 48/2015.

### **Área de Matemáticas**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

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

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
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 construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

## Bloque 2. Números y álgebra

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.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

### Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
4. 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.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

### Bloque 4. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
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.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

### Bloque 5. Estadística y probabilidad

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.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad

## **Área de Biología y Geología**

### Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud.

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas
8. 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
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo
16. 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
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento
20. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto

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

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

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

#### Bloque 5: El relieve terrestre y su evolución

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

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

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

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

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

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

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

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado

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

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

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

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

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.

#### Bloque 7. Proyecto de investigación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.

3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.

5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.

## **Área de Física y Química**

### Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

### Bloque 2. La materia

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
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.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
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.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.

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

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

### Bloque 3. Los cambios

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

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

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

5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

6. 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.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

### Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.

3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.

4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.

5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.

6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.

7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.

8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

### Bloque 5. Energía

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

En el decreto 3295/2016 que regula el PMAR, se indica que han de tenerse como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables ya existentes para las áreas de Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química, que se recogen a su vez en el decreto 48/2015.

Presentamos los estándares de aprendizaje evaluables como especificación de los criterios de evaluación correspondientes:

### **Área de Matemáticas**

#### Bloque 1. 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 adecuada.

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 y 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 construidos.
- 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.

## Bloque 2. Números y álgebra

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

- 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. 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.
  - 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
  - 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
  - 1.6. 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.
  - 1.7. 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.
  - 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
    - 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
    - 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
    - 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
  3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
    - 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
    - 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado
  4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.
    - 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, los resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

### Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales 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.

1.4. 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.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

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. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4. 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.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

5.1. 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.

#### Bloque 4. 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 las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

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 las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación puntopendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

3. Reconocer 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.

#### Bloque 5. Estadística y probabilidad

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.
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.

## **Área de Biología y Geología**

### Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud.

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras
  - 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos
  - 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.
  - 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan
  - 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud y justifica con ejemplos la elección es que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas

- 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
  - 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades
  - 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
  - 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
7. 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.
8. 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
  - 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
  - 9.1. 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.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo
  - 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas
  - 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
  - 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos
  - 12.1. 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.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.

- 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella
  - 14.1. 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.
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo
  - 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
16. 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
  - 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento
  - 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista
  - 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.
  - 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
  - 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento
  - 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan
  - 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino
  - 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor

- 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos
- 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor
- 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor
- 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto
- 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
- 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistidas y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.
- 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir
- 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

#### Bloque 5: 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.
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. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado
  - 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.
  - 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
  - 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.
  - 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.

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

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

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

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

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.

13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

### Bloque 7. Proyecto de investigación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

1.1 Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

## **Área de Física y Química**

### Bloque 1. La actividad 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 del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

4.2. 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.

## Bloque 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  $XAZ$  con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

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. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

8.2. 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.

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

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

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

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

10.1. 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.

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

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

### Bloque 3. Los cambios

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 que se cumple la ley de conservación de la masa.

5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

6. 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.

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

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

7.1. 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.

#### Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.

2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.

3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.

4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.

5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.

6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.

7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.

8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.

9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.

10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.

11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

## Bloque 5. Energía

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.

1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.

2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.

3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.

3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.

4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.

6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.

8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.

9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

## CONTENIDOS TRASVERSALES

**El artículo 9 del Decreto 48/2015**, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación.

De una manera general, apuntamos las siguientes líneas de trabajo:

- Comprensión lectora: se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión, cuyo desarrollo es crucial a la hora de

entender textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc., así como enunciados de problemas de toda índole, facilitando así la mejora de las estrategias de resolución de problemas.

- Expresión oral y escrita: los debates en el aula y el trabajo colaborativo son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. Estos tendrán que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas.
- TIC: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera activa por parte del alumno. Será necesario prevenir a los alumnos frente a las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás.

## COMPETENCIAS

Las competencias deben estar integradas en el currículo del Ámbito Científico y Matemático. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas, tal como refleja la programación de las unidades didácticas (más adelante en este documento).

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Matemáticas va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la **competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la

adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

En cuanto a la **competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**, su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, el análisis multicausal, etc. Además, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en **comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la **competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia **aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son

decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia **conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

## TEMPORALIZACIÓN

La distribución temporal se ha realizado de modo que los contenidos de matemáticas, física y química, y biología y geología se vayan desarrollando en paralelo en cada una de las tres evaluaciones. Teniendo además en cuenta la carga lectiva asignada (10 horas semanales), y la duración de cada trimestre, ha quedado de la siguiente manera:

*Primera evaluación:*

1. Números
3. Álgebra y funciones
5. Materia y cambios químicos
8. Las personas y la salud I

*Segunda evaluación:*

2. Geometría
6. Los movimientos y las fuerzas
9. Las personas y la salud II

*Tercera evaluación:*

4. Estadística y probabilidad
7. La electricidad y la energía
10. Geodinámica y ecosistemas

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad didáctica 1: Números		Temporalización: 1 <sup>er</sup> trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los números reales</li> <li>• Operaciones con números enteros y racionales</li> <li>• Números decimales</li> <li>• Potencias de exponente entero</li> <li>• Radicales</li> <li>• Notación científica y unidades de medida</li> <li>• Errores</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y utilizarlos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</li> <li>• Calcular el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero.</li> <li>• Utilizar adecuadamente la expresión decimal de números racionales para resolver y analizar situaciones cotidianas.</li> <li>• Utilizar la notación científica y el sistema internacional de unidades para expresar cantidades de forma adecuada y precisa.</li> <li>• Emplear adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</li> </ul>	
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</li> <li>• Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero y factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</li> <li>• Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados.</li> <li>• Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</li> </ul>	
Pasos del Proyecto de investigación	Facilitar el acceso al agua potable a 17 500 habitantes	

Informática matemática	Operaciones con radicales con la calculadora WIRIS					
Desafío PISA	Contraseñas seguras					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> la comprensión lectora permite comprender el enunciado de los problemas así como expresar los resultados de los mismos de forma correcta. Así mismo, es necesario expresar de forma correcta las definiciones y demás contenidos teóricos de la unidad.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> en esta unidad sentaremos las bases para poder entender y aprender los contenidos de las demás unidades didácticas. Conocer los conjuntos de números y sus operaciones básicas es necesario para poder seguir construyendo aprendizajes tanto matemáticos como de otras disciplinas de las Ciencias.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> las operaciones básicas utilizando los diferentes conjuntos de números son una herramienta para el desarrollo de los demás saberes científicos. Así mismo el uso de la calculadora científica de forma correcta y de programas informáticos con una herramienta clave de los saberes científicos y tecnológicos.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC, así como utilizar la calculadora WIRIS para la simplificación de radicales y resolución de operaciones.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> el manejo de las operaciones con los diferentes conjuntos de números nos permite manejarnos en una gran cantidad de aspectos de la vida cotidiana, puesto que los números forman parte de nuestro entorno.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> aprender a estimar y valorar el error cometido en una medida experimental nos permite valorar la importancia de este proceso en la construcción del saber científico. Las aproximaciones de cantidades es un aprendizaje fundamental para la vida cotidiana puesto que de ello se vale la publicidad de los diferentes comercios.</p> <p>buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una</p>					

	opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.	
<b>Procedimientos de evaluación</b>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<b>Instrumentos de evaluación</b>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<b>Metodología</b>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de</p>	

	<p>aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>
--	---

<b>Unidad didáctica 2: Geometría</b>		<b>Temporalización:</b> 2º trimestre
<b>Contenidos de la Unidad Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectas y ángulos en el plano</li> <li>• Triángulos</li> <li>• El teorema de Tales</li> <li>• Semejanzas</li> <li>• Escalas</li> <li>• Cuadriláteros</li> <li>• Poliedros</li> <li>• La circunferencia y el círculo</li> <li>• Cuerpos de revolución</li> <li>• Husos horarios</li> <li>• Traslaciones y giros</li> <li>• Simetrías</li> </ul>	
<b>Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar los triángulos y cuadriláteros y conocer sus elementos más característicos y sus propiedades.</li> <li>• Identificar las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</li> <li>• Reconocer figuras semejantes y calcular la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</li> <li>• Reconocer triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utilizar el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</li> <li>• Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y aplicarlos para resolver problemas contextualizados.</li> <li>• Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</li> </ul>					
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</li> <li>• Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</li> <li>• Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</li> <li>• Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</li> <li>• Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</li> <li>• Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</li> <li>• Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados.</li> <li>• Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</li> <li>• Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</li> <li>• 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.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Construir un aula para ayudar a mejorar las condiciones de escolarización en una zona necesitada					
Informática matemática	Demostración gráfica del teorema de Pitágoras					
Desafío PISA	¿Por qué se mueren las ballenas?					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> la comprensión lectora permite comprender el enunciado de los problemas así como expresar los resultados de los mismos de forma correcta. Así mismo, es necesario expresar de forma correcta las definiciones y demás contenidos teóricos de la unidad.</p>					

	<p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> la geometría es una rama de las matemáticas más antiguas y con más aplicaciones en la vida cotidiana. La naturaleza está regida por regularidades geométricas y por ello es fundamental aprender a utilizar las herramientas que nos proporciona su conocimiento.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> los teoremas de Pitágoras y Tales y el cálculo de áreas y volúmenes son muy útiles para las demás ramas de las Ciencias. Así mismo el uso de la calculadora científica de forma correcta y de programas informáticos con una herramienta clave de los saberes científicos y tecnológicos.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC, así como utilizar Geogebra para representar y estudiar figuras geométricas. Las herramientas online nos permiten diseñar de planos y casas en 3D.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> ampliar información y aplicar conocimientos geométricos previos para profundizar en los conocimientos adquiridos.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> en esta unidad aprendemos a resolver problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas y cuerpos geométricos, en contextos de la vida real, utilizando las técnicas geométricas más apropiadas, así como, identificar centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y en las construcciones humanas.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>

<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

	<p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>
--	--

<b>Unidad didáctica 3: Álgebra y Funciones</b>		<b>Temporalización:</b> 1 <sup>er</sup> trimestre
<b>Contenidos de la Unidad Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinomios</li> <li>• Identidades notables</li> <li>• Resolución de ecuaciones de primer grado</li> <li>• Ecuaciones de segundo grado</li> <li>• Soluciones de una ecuación de segundo grado. Problemas</li> <li>• Sistemas de ecuaciones</li> <li>• Sucesiones</li> <li>• Progresiones aritméticas y geométricas</li> <li>• Funciones</li> <li>• Funciones afines</li> <li>• Funciones cuadráticas</li> <li>• Tasa de variación media</li> </ul>	
<b>Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</li> <li>• Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas, gráficas, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</li> <li>• Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</li> <li>• Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</li> <li>• Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</li> <li>• Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</li> <li>• Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</li> <li>• Representar funciones cuadráticas.</li> </ul>	
<b>Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza operaciones con monomios y polinomios.</li> <li>• Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia.</li> <li>• Factoriza polinomios mediante el uso del factor común y las identidades notables.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreta el resultado.</li> <li>• Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</li> <li>• Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</li> <li>• Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos).</li> <li>• Calcula los puntos de corte y pendiente de una recta.</li> <li>• Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Construcción de huertos urbanos en las favelas de Sao Paulo, Brasil					
Informática matemática	Resolución gráfica de ecuaciones de grado mayor de 2					
Desafío PISA	Datos del desempleo					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1 CCL</b>	<b>2 CMCT</b>	<b>3 CD</b>	<b>4 CPAA</b>	<b>5 CSC</b>	<b>6 SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> en esta unidad aprenderemos a describir situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y operar con ellas. Así mismo, a manejar adecuadamente el vocabulario propio de las funciones matemáticas para describir y estudiar situaciones de la vida real.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> la introducción de variables nos permite dar un paso más en el conocimiento de las matemáticas. Las funciones nos permiten establecer las relaciones existentes entre las diferentes variables.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> en esta unidad vamos a formular algebraicamente una situación de la vida real mediante diferentes tipos de ecuaciones y estudiar sus relaciones mediante las funciones. Estos conocimientos podremos aplicarlos en el estudio de fenómenos naturales utilizándolos como herramienta.</p>					

	<p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC, así como utilizar distintas herramientas informáticas para la representación y estudio de funciones.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> en esta unidad vamos a identificar propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, expresándolas mediante el lenguaje algebraico.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> en esta unidad aprendemos a analizar problemas de la vida cotidiana asociados a gráficas así como, reconocer la utilidad de las funciones para el estudio y la representación de fenómenos y problemas de la vida cotidiana..</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>	
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se</p>

	clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.	tendrá en cuenta la ortografía.
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>	

Unidad didáctica 4: Estadística y Probabilidad		Temporalización: 3 <sup>er</sup> trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables estadísticas</li> <li>• Gráficos estadísticos</li> <li>• Medidas de centralización</li> <li>• Medidas de dispersión</li> <li>• Agrupación de datos en intervalos</li> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios</li> <li>• Técnicas de recuento</li> <li>• La regla de Laplace</li> <li>• Experimentos compuestos</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</li> <li>• Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</li> <li>• Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.</li> <li>• Inducir la noción de probabilidad.</li> <li>• Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</li> </ul>	
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</li> <li>• Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</li> <li>• Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</li> <li>• 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.</li> <li>• Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</li> <li>• Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido y desviación típica) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</li> <li>• Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</li> <li>• Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</li> <li>• Calcula la frecuencia relativa de un suceso.</li> <li>• Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos.</li> <li>• Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>• Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</li> <li>• Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Campaña para luchar contra la malaria					
Informática matemática	Estudios estadísticos					
Desafío PISA	Estudio de las enfermedades infecciosas					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1 CCL</b>	<b>2 CMCT</b>	<b>3 CD</b>	<b>4 CPAA</b>	<b>5 CSC</b>	<b>6 SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> en esta unidad aprenderemos a utilizar un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación así como, interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. Será necesario también, comprender y utilizar el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> en esta unidad vamos a aprender a realizar estudios estadísticos completos, haciendo representaciones gráficas y calculando las medidas de centralización y de dispersión de un conjunto de datos. Además, aprenderemos a asignar probabilidades a los distintos resultados de un experimento aleatorio.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> la estadística nos permite analizar y obtener conclusiones a partir de diferentes experimentos aleatorios, por ellos, todo experimento científico o tecnológico debe ir avalado por un estudio estadístico y probabilístico, que nos permita discernir si los</p>					

	<p>resultados obtenidos son debidos al azar o bien a una regularidad científica.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC, así como emplear la calculadora, hojas de cálculo y otras herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y dispersión de variables estadísticas cuantitativas. También utilizaremos las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> en esta unidad vamos a estudiar experimentos aleatorios reales estableciendo la probabilidad de los sucesos a partir de su frecuencia relativa.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> en esta unidad aprendemos a analizar y comprender problemas de la vida cotidiana relacionados con el azar y a reconocer la utilidad de la estadística y las representaciones gráficas para el estudio y la representación de fenómenos y problemas de la vida cotidiana.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>	
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>	

Unidad didáctica 5: La materia y los cambios químicos	Temporalización: 1er trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo cinético-molecular de la materia</li> <li>• Teoría cinética de los gases</li> <li>• Leyes de los gases</li> <li>• Sustancias puras y mezclas</li> <li>• La estructura del átomo</li> <li>• Moléculas, elementos y compuestos</li> <li>• Enlace químico</li> <li>• Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos según la IUPAC</li> <li>• Reacciones químicas</li> <li>• Ajuste de reacciones químicas</li> <li>• Estequiometría</li> <li>• La química en la sociedad</li> <li>• La química y el medioambiente</li> <li>• El trabajo en el laboratorio</li> </ul>
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</li> <li>• 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.</li> <li>• Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</li> <li>• Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</li> <li>• Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</li> <li>• Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.</li> <li>• Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</li> </ul>
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular</li> <li>• 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.</li> <li>• Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.</li> <li>• Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</li> <li>• Relaciona la notación <math>{}^A_ZX</math> con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</li> <li>• 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.</li> <li>• Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</li> <li>• Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</li> <li>• Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química.</li> <li>• Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia simple o compuesta de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</li> <li>• Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Obtención de agua potable y agua apta para el riego					
Trabajo Científico	El método científico					
Desafío PISA	Tasa de alcoholemia					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> saber nombrar y escribir en el lenguaje químico los elementos químicos, así como argumentar y expresar las ideas relacionadas con los elementos químicos, los compuestos químicos, los átomos y las moléculas. La adquisición de la terminología específica química posibilita el poder comunicar los conceptos estudiados y comprender lo que otros expresan sobre ello.</p>					

	<p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> utilización del lenguaje matemático en la cuantificación de los fenómenos relacionados con el estudio de las partículas de los átomos y en la resolución de ejercicios y problemas relacionados con dichas partículas.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> aprendizaje de los conceptos relacionados con elementos y compuestos químicos, la diferenciación entre átomo y molécula y la existencia de distintas partículas subatómicas y modelos atómicos.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> uso de las tecnologías de la información y comunicación para buscar información relacionada con los elementos químicos y los compuestos químicos, la existencia de las partículas subatómicas y la evolución del concepto de átomo y de modelo atómico a lo largo de la historia.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> la evolución histórica de los conceptos de átomo y molécula permite observar el carácter cambiante del conocimiento científico conforme progresan los avances técnicos, lo que se traduce en la necesidad de mantener una mente abierta al cambio y de que los procesos mentales de cada persona deben tener en cuenta de que el aprendizaje debe ser a lo largo de toda la vida y que el “saber” está en constante construcción.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> reconocer la influencia de la Química en otros ámbitos del saber y observar como el avance experimentado en otras ramas de la ciencia como la radiactividad tiene muchas conexiones sociales, como un elemento fundamental en el progreso humano.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> el estudio de los elementos químicos y de los compuestos químicos permite integrar información procedente de diversas fuentes, así como desarrollar la capacidad de valorar los factores y consecuencias de la ciencia en la sociedad. Todo ello facilita el desarrollo de importantes destrezas mentales ligadas al desarrollo de la capacidad de imaginar, de emprender acciones individuales y en equipo y la habilidad para trabajar en equipo y de evaluar las acciones emprendidas.</p>
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p>

	<p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control</p>	

	<p>y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>
--	--

Unidad didáctica 6: Los movimientos y fuerzas		Temporalización: 2 <sup>º</sup> trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El movimiento</li> <li>• La velocidad</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)</li> <li>• Representación gráfica del MRUA</li> <li>• Las leyes de Newton</li> <li>• La ley de la gravitación universal</li> <li>• Fuerzas que actúan sobre un cuerpo</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los Cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</li> <li>• Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</li> <li>• Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.</li> <li>• Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</li> <li>• Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.</li> <li>• Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</li> </ul>	
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</li> <li>• Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</li> <li>• Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</li> <li>Deduces la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</li> <li>Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</li> <li>Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</li> <li>Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</li> <li>Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</li> <li>Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Construcción de un dique utilizando materiales reciclados					
Trabajo Científico	El movimiento uniforme					
Desafío PISA	La distancia de detención					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> saber argumentar, explicar y comunicar los contenidos referidos a los distintos tipos de interacciones a distancia existentes en la naturaleza.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> utilización del lenguaje matemático en la cuantificación de los fenómenos relacionados con las interacciones gravitatoria, el movimiento y las fuerzas y la expresión de los mismos con el debido rigor en la resolución de problemas en distintos contextos siguiendo una estrategia adecuada.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> aprendizaje de los conceptos esenciales del estudio de las interacciones de la naturaleza a distancia, que sirven para comprender el comportamiento físico de los sistemas materiales y familiarizarse con el trabajo científico en dicha parte de la física a través</p>					

	<p>del planteamiento de problemas y discusiones de interés, formulando hipótesis, estrategias y diseños experimentales de tipo cualitativo.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> búsqueda y selección de información por medio de las TIC en relación con los fenómenos de la interacción gravitatoria, electrostática y magnética.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> la relación de las fuerzas de la naturaleza con los estudios de ciencia-tecnología-sociedad permite integrar el conocimiento del mundo natural con el análisis de las causas y la búsqueda de una coherencia global permite realizar una autorregulación de los procesos mentales, lo que facilita el aprendizaje de la persona a lo largo de toda la vida.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> reconocer el papel de las interacciones de la naturaleza en aspectos sociales tan importantes como la utilidad de la electricidad en la aparición de aplicaciones tecnológicas que han permitido y permiten a la sociedad incrementar su desarrollo económico y disfrutar de un mayor confort y de una vida más agradable.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> el énfasis en la formación del espíritu crítico en la forma de cómo la humanidad ha descubierto nuevos conocimientos y nuevas aplicaciones tecnológicas contribuye a desarrollar el sentido de iniciativa personal del alumno y su espíritu emprendedor, valorando los aspectos positivos y negativos que produce el avance tecnológico a través de los tiempos en las distintas culturas.</p>	
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>	

Unidad didáctica 7: La electricidad y la energía		Temporalización: 3er trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La electricidad</li> <li>• La corriente eléctrica</li> <li>• Circuitos eléctricos</li> <li>• La energía eléctrica</li> <li>• Efecto Joule</li> <li>• La electricidad en el hogar</li> <li>• Tipos de energía</li> <li>• Fuentes de energía</li> <li>• Energías renovables</li> <li>• Energías no renovables</li> <li>• ¿Cómo utilizamos la energía?</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</li> <li>• Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.</li> <li>• Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.</li> <li>• Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</li> <li>• Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones interactivas.</li> <li>• Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</li> <li>• Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</li> </ul>	
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</li> <li>• Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</li> <li>• Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</li> <li>• Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.</li> <li>• Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</li> <li>• Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</li> <li>• Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</li> <li>• Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</li> <li>• Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</li> <li>• Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</li> <li>• Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</li> <li>• Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</li> <li>• Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Facilitar el acceso a la electricidad a los habitantes de una aldea de un país subdesarrollado					
Trabajo Científico	Dispositivos electrónicos de uso frecuente					
Desafío PISA	La factura de la luz					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1 CCL</b>	<b>2 CMCT</b>	<b>3 CD</b>	<b>4 CPAA</b>	<b>5 CSC</b>	<b>6 SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> saber argumentar, explicar y comunicar los contenidos relacionados con el estudio de la energía eléctrica, los circuitos eléctricos y los sistemas de producción, transporte y distribución de la energía eléctrica.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> utilización del lenguaje matemático en la cuantificación de los fenómenos relacionados con los circuitos eléctricos y la caracterización de la energía eléctrica para la realización de ejercicios o problemas sencillos.</p>					

	<p><b>Ciencia y Tecnología:</b> aprendizaje de los conceptos básicos de la energía eléctrica y de la corriente eléctrica y la influencia de los mismos en los desafíos a los que se enfrenta la humanidad, sobre todo en los diferentes sistemas de producción de energía eléctrica.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> búsqueda y selección de información de carácter científico por medio de las tecnologías de la información y comunicación sobre la energía eléctrica, su producción, transporte y distribución, así como las características de la instalación eléctrica de una vivienda y los hábitos de consumo para favorecer el ahorro eléctrico.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> la relación de la corriente eléctrica y la energía eléctrica con los estudios de ciencia-tecnología-sociedad permite integrar el conocimiento del mundo natural con el análisis de las causas y la búsqueda de una coherencia global permite realizar una autorregulación de los procesos mentales, lo que facilita el aprendizaje de la persona a lo largo de su vida.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> reconocer el papel de la corriente eléctrica y de la energía eléctrica en el progreso de la sociedad. La alfabetización científica contribuye a la mejor comprensión de la relación de la ciencia con la evolución social y a conocer la dependencia del bienestar de la sociedad con la ciencia y la técnica.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> la puesta de relieve en la formación del espíritu crítico y en cómo la humanidad ha descubierto nuevos conocimientos y nuevas aplicaciones tecnológicas contribuye a desarrollar el sentido de iniciativa personal del alumno y de su espíritu emprendedor, valorando los aspectos positivos y negativos que produce el avance tecnológico a través de los tiempos en las distintas culturas.</p>	
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p>	

Unidad didáctica 8: Las personas y la salud I		Temporalización: 1 <sup>er</sup> trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización de la vida</li> <li>• Los tejidos</li> <li>• Órganos y sistemas de órganos</li> <li>• Función de nutrición</li> <li>• Los alimentos</li> <li>• ¿Qué debemos comer?</li> <li>• El aparato digestivo</li> <li>• El aparato respiratorio</li> <li>• Enfermedades relacionadas con la alimentación y la respiración</li> <li>• El aparato circulatorio</li> <li>• La excreción y el aparato urinario</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.</li> <li>• Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.</li> <li>• Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</li> <li>• Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.</li> <li>• Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.</li> <li>• 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</li> <li>• Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.</li> </ul>	
Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</li> <li>• Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</li> <li>• Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</li> <li>• Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</li> <li>• 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.</li> <li>• Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</li> <li>• Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición</li> </ul>	

	<p>relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</li> <li>• Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.</li> <li>• Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Realizar una campaña para recoger fondos destinados a la adquisición de alimentos.					
Trabajo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de un riñón de cerdo</li> <li>• Etiquetado de los productos</li> </ul>					
Desafío PISA	¿Es adecuado tu estado nutricional?					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1 CCL</b>	<b>2 CMCT</b>	<b>3 CD</b>	<b>4 CPAA</b>	<b>5 CSC</b>	<b>6 SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> la comprensión lectora permite reconocer la diferencia entre la alimentación y la nutrición, distinguir los principales nutrientes y sus funciones básicas. Es necesario relacionar las dietas con la salud a través de ejemplos prácticos. La argumentación de la importancia de una buena alimentación en relación con la salud es signo de una buena adquisición de los conocimientos.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> realizar cálculos nutricionales para desarrollar hábitos de nutrición adecuados.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> la identificación de la anatomía de los aparatos relacionados con la nutrición permiten la adquisición de una técnica básica de trabajo en biología.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> explicar los procesos fundamentales de la nutrición asociando qué fase del proceso realiza cada uno de los aparatos implicados, utilizando esquemas,</p>					

	<p>representaciones gráficas... Conocer y utilizar técnicas de trabajo cooperativo permite desarrollar la capacidad para aprender a aprender.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> indagar acerca de las enfermedades más habituales de los órganos, aparatos y sistemas relacionados con la nutrición, cuáles son sus causas y la manera de prevenirlas permiten mejorar el estado general de salud de la población. Es necesario reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo para la salud y tomar medidas para evitarlas. Con todo esto los alumnos deben Identificar los hábitos saludables así como los métodos de prevención de las enfermedades.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>	
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>

<b>Metodología</b>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p> <p>Las rutinas y destrezas de pensamiento ayudan al alumno a un desarrollo de la competencia aprender a aprender.</p>
--------------------	--

<b>Unidad didáctica 9: Las personas y la salud II</b>	<b>Temporalización:</b> 2º trimestre
<b>Contenidos de la Unidad Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La coordinación del organismo: los receptores</li> <li>• El sistema nervioso</li> <li>• El sistema endocrino</li> <li>• El aparato locomotor</li> <li>• El aparato reproductor femenino</li> <li>• El aparato reproductor masculino</li> <li>• Los gametos: óvulos y espermatozoides</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecundación y desarrollo embrionario</li> <li>• Métodos anticonceptivos</li> <li>• Salud y enfermedad</li> <li>• Defensas contra las infecciones</li> </ul>
<p>Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.</li> <li>• Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.</li> <li>• Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.</li> <li>• Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.</li> <li>• Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino</li> <li>• Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</li> <li>• Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</li> <li>• Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</li> <li>• Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</li> <li>• Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.</li> <li>• Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</li> <li>• 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.</li> <li>• Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.</li> <li>• Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.</li> <li>• Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.</li> <li>• Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.</li> </ul>
<p>Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</li> <li>• Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</li> <li>• Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</li> <li>• Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</li> <li>• Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</li> <li>• Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</li> <li>• 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.</li> <li>• Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</li> <li>• Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</li> <li>• Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</li> <li>• Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</li> <li>• Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</li> <li>• Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</li> <li>• Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</li> <li>• Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</li> <li>• Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</li> <li>• Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</li> <li>• Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</li> <li>• Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</li> <li>• 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.</li> </ul>					
Pasos del Proyecto de investigación	Diseñar una infografía para dar a conocer la situación actual de la mortalidad materna					
Trabajo científico	Las drogas					
Desafío PISA	¿Cómo podemos ayudar a nuestro sistema inmune?					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> la comprensión lectora permite explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos y describir su funcionamiento. Así mismo permite comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos y					

	<p>reconocer la importancia de alguno de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> capacidad de razonar y proponer soluciones ante problemas relacionados con los contenidos tratados en esta unidad.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> la identificación de la anatomía de los aparatos relacionados con el sistema nervioso, locomotor, reproductor e inmunológico, permiten la adquisición de una técnica básica de trabajo en biología.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> explicar los procesos fundamentales de la nutrición asociando qué fase del proceso realiza cada uno de los aparatos implicados, utilizando esquemas, representaciones gráficas... Conocer y utilizar técnicas de trabajo <b>cooperativo</b> permite desarrollar la capacidad para aprender a aprender.</p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. 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.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>
<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>

<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

	<p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p> <p>Las rutinas y destrezas de pensamiento ayudan al alumno a un desarrollo de la competencia aprender a aprender.</p>
--	--

Unidad didáctica 10: Geodinámica y Ecosistemas		Temporalización: 3 <sup>er</sup> trimestre
Contenidos de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelado del relieve.</li> <li>• Agentes geológicos externos: meteorización</li> <li>• Acción geológica de las aguas superficiales</li> <li>• Acción geológica de las aguas subterráneas</li> <li>• Acción geológica del hielo</li> <li>• Acción geológica del viento</li> <li>• Acción geológica del mar</li> <li>• Agentes geológicos internos: volcanes</li> <li>• Agentes geológicos internos: terremotos</li> <li>• Agentes geológicos internos: tectónica de placas</li> <li>• Ecosistemas</li> <li>• Biomas</li> </ul>	
Criterios específicos para la evaluación de la Unidad Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.</li> <li>• Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.</li> <li>• Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.</li> <li>• Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</li> <li>• Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</li> <li>• Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</li> <li>• Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</li> <li>• Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</li> <li>• Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</li> <li>• Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</li> <li>• Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.</li> <li>• Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.</li> </ul>
<p>Indicadores de logro de los estándares de aprendizaje evaluables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</li> <li>• Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</li> <li>• Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</li> <li>• Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</li> <li>• Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</li> <li>• Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</li> <li>• Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</li> <li>• Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</li> <li>• Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</li> <li>• Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</li> <li>• Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</li> <li>• Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</li> <li>• Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</li> <li>• Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</li> <li>• Justifica la existencia de zonas en las que los volcanes y terremotos son más frecuentes y de mayor peligrosidad o magnitud.</li> <li>• Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</li> </ul>
<p>Pasos del Proyecto de investigación</p>	<p>Grabar un vídeo con recomendaciones acerca de cómo reducir riesgos en caso de terremoto</p>

Trabajo científico	Elaboración de un perfil topográfico					
Desafío PISA	Observar para comprender: El paisaje como lugar de conocimiento					
COMPETENCIAS CLAVE	<b>1</b> <b>CCL</b>	<b>2</b> <b>CMCT</b>	<b>3</b> <b>CD</b>	<b>4</b> <b>CPAA</b>	<b>5</b> <b>CSC</b>	<b>6</b> <b>SIE</b>
	<p><b>1 Competencia en comunicación lingüística:</b> la comprensión lectora permite comprender el concepto de relieve y de ecosistema así como elaborar definiciones, redacciones, informes... a cerca de estos temas.</p> <p><b>2 Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología:</b></p> <p><b>Matemática:</b> en esta unidad es necesario utilizar las proporciones para poder realizar cálculos con las escalas de los mapas topográficos para elaborar los perfiles topográficos.</p> <p><b>Ciencia y Tecnología:</b> en esta unidad conseguiremos diferenciar los procesos y resultados de la meteorización, erosión, transporte y sedimentación según el tipo de agente geológico externo así como reconocer formas de relieve características originadas por los distintos tipos de agentes geológicos externos, reconociendo ejemplos concretos e identificar los distintos tipos de ecosistemas de la Tierra.</p> <p><b>3 Competencia digital:</b> desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p> <p><b>4 Competencia aprender a aprender:</b> elaboración de tablas de recogida de datos y <b>de observación del entorno, así como el análisis de imágenes del espacio natural para describir su historia geológica y la acción del hombre en dichos lugares.</b></p> <p><b>5 Competencia social y ciudadana:</b> reconocer en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios de un ecosistema así como reconocer y valorar acciones que favorecen la conservación del medioambiente. Es importante en esta unidad el aprendizaje de los riesgos sísmicos y volcánicos.</p> <p><b>6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</b> buscar, seleccionar e interpretar la información a partir de la utilización de diversas fuentes y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, así mismo es necesario transmitir la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes y expresarse con precisión.</p>					

<p><b>Procedimientos de evaluación</b></p>	<p>Recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>Valoración de los guiones de prácticas de laboratorio realizadas a lo largo de la unidad.</p> <p>Realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica.</p> <p>Valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).</p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación</b></p>	<p><b>Indicador</b> (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas.</li> <li>- Porcentajes de notas de dichas pruebas.</li> <li>- Número de sesiones realizadas con las NNTT.</li> <li>- Número de trabajos presentados.</li> <li>- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.</li> </ul>	<p><b>Evidencia</b> (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno. Estas tareas deben entregarse ordenadas y con buena presentación así como se tendrá en cuenta la ortografía.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.</li> <li>- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</li> </ul> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger</p>	

	<p>información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p> <p>La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.</p> <p>Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.</p> <p>Las rutinas y destrezas de pensamiento ayudan al alumno a un desarrollo de la competencia aprender a aprender.</p>
--	--

## 4 METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y RECURSOS QUE SE VAN A APLICAR

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- Motivación: al alumno hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas.
- Foco en la aplicación y utilidad que las matemáticas tienen en la vida cotidiana de los alumnos, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.
- Relevancia de las competencias en matemáticas y de la competencia matemática.
- Aprendizaje activo y colaborativo: la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de

apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

- Peso importante de las actividades: la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Atención a la diversidad de capacidades e intereses: esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también a los alumnos con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos.

Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro de texto utilizado para este curso es:

- *Ámbito Científico y Matemático II* (Editex, 2015), cuyos autores son Filomena González, Mercedes Sánchez y Rubén Solís.

### **Recursos adicionales**

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- GeoGebra: formato digital (html).
- Vídeo tutoriales: formato digital (mp4).
- Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.
- Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles y editables.

En la actualidad en el Departamento contamos con libros de diversas editoriales, cuadernos con actividades de refuerzo y ampliación de diversas editoriales, CDs con material curricular cedido también por las editoriales, material para trabajar en clase, como dominós, tangram, cuerpos geométricos, reglas de pizarra (escuadra, cartabón), transportador de ángulos, compás, dos calculadoras científicas y un ordenador. Asimismo el IES Sabino Fernández Campo cuenta con un laboratorio donde realizar demostraciones y experimentos relacionados con la biología, la física y la química.

En el centro disponemos en todas las clases de cañón además de un armario portátil con ordenadores para todo el instituto, de los que haremos uso cuando el tiempo en el desarrollo de la Programación y la disponibilidad (armario) lo permitan.

Respecto al uso de la calculadora en el aula por parte de los alumnos, no se utilizará salvo para casos especiales como estadística o saber utilizarla.

## 5 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Principios generales y estrategias

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.
- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico**, siendo estas homologables a las que se realizan en el ámbito internacional (en especial a las de la OCDE) y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- Los **estándares** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los **resultados de aprendizaje**, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

## Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

## Procedimientos e instrumentos

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser

valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

#### HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual.
- Pruebas de evaluación semanales.
- Actividades del libro del alumno.
- Actividades de comprensión lectora.
- Tareas competenciales.

#### Aplicación de la evaluación

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, las herramientas de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	HERRAMIENTA	OBSERVACIONES
Evaluación inicial o de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba inicial de curso.</li> <li>• Actividades/preguntas al inicio de cada unidad en el Libro del alumno, para la exploración de conocimientos previos.</li> </ul>	
Evaluación de estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de evaluación por unidad.</li> <li>• Actividades del Libro del alumno.</li> </ul>	Las actividades del libro disponen de rúbrica de evaluación y están asociadas a los estándares de aprendizaje.
Evaluación de competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia matemática: la sección <i>Matemáticas vivas</i> permite una evaluación que sigue el modelo de niveles de capacidad lectora característico de las pruebas PISA: comprender, relacionar, reflexionar.</li> <li>• Comprensión lectora: la sección <i>Lee y comprende las matemáticas</i></li> </ul>	

	incluye un trabajo sistemático para desarrollar la capacidad de comprensión.	
Evaluación del trabajo cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea en grupo: una tarea por unidad, aplicada a un contexto real y conocido por los alumnos.</li> </ul>	
Autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades del Libro del alumno digitalizadas, lo que permite la autocorrección automática de las actividades de respuesta cerrada.</li> </ul>	

### Las rúbricas

Las rúbricas por unidad **ponen en relación los estándares** de aprendizaje **con las herramientas** utilizadas **para evaluarlos**, y despliegan un abanico de **niveles de desempeño** para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si por algún motivo un alumno pierde el derecho a la evaluación continua, deberá examinarse de todos los contenidos impartidos durante el curso, en un examen global en el mes de Junio, en el contexto de la evaluación ordinaria.

## 6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se tendrá en cuenta para la calificación de los alumnos el trabajo personal diario, el esfuerzo, el interés mostrado hacia la materia, la entrega de trabajos, la actitud y las faltas de asistencia sin justificar, según el siguiente porcentaje:

**30% trabajo personal y actitud – 20% pruebas semanales- 50% pruebas escritas.**

Esta múltiple ponderación responde al hecho de que se pretende evaluar, es decir, medir, todo tipo de contenidos que se han trabajado en clase a lo largo del curso (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Los alumnos serán informados de estas decisiones a principios de curso.

Se realizará, como mínimo, dos pruebas escritas en la medida que las circunstancias sanitarias lo permitan. La nota correspondiente al apartado de las pruebas escritas será la media aritmética de todas las realizadas en la evaluación. Solo se corregirán las pruebas realizadas en bolígrafo indeleble.

Si un alumno no realiza una prueba, se repetirá cuando el profesor considere oportuno y siempre y cuando tenga una justificación oficial ( médico, juzgado..), en caso contrario la nota de ese examen será cero.

Si un alumno se le retira el examen por copiar automáticamente la nota de ese examen será de cero. Si es reincidente suspenderá la evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará haciendo la media ponderada atendiendo a los porcentajes anteriormente señalados. Se considerará una calificación negativa cuando la media ponderada sea inferior a 5.

La calificación final del curso será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos primeras evaluaciones y modificada positivamente según lo trabajado en la tercera evaluación. Se considerará una calificación negativa cuando la media sea inferior a 5.

Para aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua la calificación final sólo tendrá en cuenta la nota de una prueba escrita que se realizará en Junio (Ver apartado 15).

Las penalizaciones por las faltas de ortografía, serán las recogidas en el plan de mejora del rendimiento académico del Centro:

- Para 3º de la ESO: Con 6 faltas (el acento ortográfico contará como media falta) o más, se descontará un punto del examen o trabajo presentado para su evaluación. A menor número de faltas se hará una regla de tres (3 faltas 0,5 puntos, etc.). Como máximo se descontará un punto en el examen.

En el caso de los alumnos que falten a algún examen, podrán hacerlo en el día de su incorporación si presentan un justificante oficial. En caso contrario, la calificación de dicho examen será 0.

Los trabajos que se presenten constarán, al menos, de los siguientes apartados: portada, índice paginado, introducción, conclusión y bibliografía.

En la presentación del cuaderno serán fundamentales una buena limpieza, claridad y organización (utilizar márgenes adecuados, poner la fecha, etc.).

## 7 MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Aunque Pmar ya supone en sí mismo una herramienta de primer orden en la atención a la diversidad grupal, tenemos dentro de dicho grupo tres alumnos con adaptaciones metodológicas significativas aprobadas.

Las adaptaciones curriculares significativas se realizarán en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación. Los criterios que se van a seguir para elaborar las adaptaciones, son los mismos que se han seguido para elaborar esta programación para el alumnado en general, pero, como es lógico, con las modificaciones oportunas, referidas, básicamente, a la adecuación de contenidos, criterios de evaluación, etc., que se adaptarán al nivel curricular de cada alumno en cuestión.

Establecer aquí un modelo de adaptación curricular no tendría mucho sentido, precisamente por el carácter individual y personalizado que deben tener, y que dan sentido a su existencia.

## 8 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Según la ORDEN 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación:

**LOS ALUMNOS DE SEGUNDO QUE CURSEN LA MATERIA OPTATIVA RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS, Y TENGAN PENDIENTE LA CORRESPONDIENTE MATERIA DE PRIMERO RECIBIRÁN EN ESA MATERIA OPTATIVA LAS ENSEÑANZAS DE RECUPERACIÓN ADECUADAS. LA CALIFICACIÓN QUE EL ALUMNO OBTENGA EN ESTA MATERIA OPTATIVA SERÁ LA CALIFICACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE PRIMERO CORRESPONDIENTE, DÁNDOSE POR RECUPERADA LA MATERIA DE PRIMERO SI EL ALUMNO SUPERA LA OPTATIVA DE SEGUNDO, Y MANTENIÉNDOSE COMO RECUPERADA TRAS LA SUPERACIÓN DE LA OPTATIVA AUNQUE EL ALUMNO TUVIERA QUE REPETIR EL SEGUNDO CURSO.**

Analicemos ahora los otros dos casos que se pueden presentar:

**1) ALUMNOS QUE TENIENDO PENDIENTES LAS MATEMÁTICAS DE 1º Y/O 2º, NO ESTÁN CURSANDO LAS MATERIAS OPTATIVAS DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º NI DE 3º, O SE ENCUENTRAN EN 4º Y TIENEN MATEMÁTICAS PENDIENTES DE CUALQUIERA DE LOS CURSOS ANTERIORES.**

En este caso se realizarán dos pruebas escritas para evaluar el grado de consecución de los objetivos. La primera prueba tendrá lugar en febrero y la segunda en mayo. Las fechas serán comunicadas a los alumnos y se les insistirá en la obligación de presentarse a las mismas.

Además, tendrán que realizar un cuadernillo de ejercicios que entregarán en un plazo acordado. Dichos ejercicios serán corregidos por los profesores y devueltos a los alumnos con el fin de que analicen sus errores y estudien para las pruebas escritas, que se elaborarán a partir de estas colecciones de ejercicios.

La nota que el alumno obtendrá en la materia será la media de las dos pruebas.

**2) ALUMNOS QUE CURSAN LA MATERIA OPTATIVA RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS CORRESPONDIENTE, PERO QUE NO LA SUPERAN EN ESE CURSO**

Estos alumnos deberán realizar una prueba global que se celebrará en el mes de Junio, en el contexto de la evaluación ordinaria. (Por ejemplo: un alumno de 2º de ESO, que curse la Recuperación de Matemáticas de 2º, que tenga pendientes las Matemáticas de 1º, y que no haya sido capaz de aprobar la optativa, deberá hacer un examen global de recuperación sobre los contenidos de las Matemáticas de 1º ESO).

## 9 PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO

Aquellos alumnos que en la evaluación ordinaria de Junio no hubiesen alcanzado los objetivos establecidos en el proceso de evaluación continua, podrán realizar una prueba extraordinaria de todos los contenidos impartidos durante el curso en los últimos días de Junio. Esta prueba extraordinaria será elaborada y calificada por los miembros del departamento.

## 10 GARANTIAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA

Los alumnos serán informados al comienzo del curso de los criterios de evaluación y de calificación recogidos en la presente programación. Se elaborará un escrito que resuma esta información y se pondrá en el tablón de anuncios de la clase para que los tengan presentes durante todo el curso. Así mismo esa información se hará llegar a los padres a través de sus hijos.

Por otro lado, la presente programación, como las del resto de materias impartidas en nuestro centro se incluyen en el documento de la PGA y serán públicas a través de la página web del instituto, por lo que el acceso a esta información estará al alcance de todas las familias.

## 11 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y de sus componentes conforme a **estrategias** que nos permitan obtener **información significativa y continua** para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la **mejora de calidad** de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la **objetividad** de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e **instrumentos** de acuerdo a los siguientes **requisitos**:

- **Variedad**, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- **Concreción** sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- **Flexibilidad y versatilidad**, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- **Participación**, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la **triangulación** para obtener información del proceso de enseñanza mediante **diversidad de fuentes** (distintas personas, documentos y materiales), de **métodos** (pluralidad de instrumentos y técnicas), de **evaluadores** (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de **tiempos** (variedad de momentos), y de **espacios**. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- **Observación**: directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).
- **Entrevista**: nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.
- **Cuestionarios**: complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido. Emplearemos los siguientes:

**Listas de control**: en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...

- **Escalas de estimación**: las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra **práctica docente** tendremos en cuenta la estimación, tanto **aspectos** relacionados con el propio **documento de programación** (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su **aplicación** (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el **seguimiento y valoración** de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes **indicadores de logro**:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al sociofamiliar y profesional.
- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el **ajuste y calidad** de nuestra **programación** a través del seguimiento de los siguientes **indicadores**:

- a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- c) Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
- d) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- e) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- f) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- g) Pertinencia de los criterios de calificación.
- h) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- i) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- j) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- k) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado a **facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente **auge su nivel de calidad**.

## 12 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad la hemos contemplado en la programación, en la metodología y en los materiales:

- **Atención a la diversidad en la programación**

La programación tiene en cuenta que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, está diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. La atención a la diversidad en el programa de Matemáticas se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo, para después ir profundizando poco a poco, a medida que el alumno va madurando y va siendo capaz de razonar mejor, de tener más autonomía a la hora de aprender, etc.

- **Atención a la diversidad en la metodología**

Para conseguir atender a la diversidad desde el punto de vista metodológico damos los siguientes pasos:

Detectamos los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema.

Procuramos que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.

Intentamos que la comprensión por parte del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

- **Atención a la diversidad en los materiales utilizados**

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Como material esencial consideramos el libro base. El uso de materiales de refuerzo o ampliación nos permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Analizaremos los contenidos que se pretenden trabajar, determinando cuáles son fundamentales y cuáles complementarios o de ampliación.

Tendremos previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados como fundamentales, con distinto nivel de complejidad, que permita trabajar estos mismos contenidos con exigencias distintas. También tendremos actividades referidas a los contenidos complementarios o de ampliación para trabajarlos posteriormente.

La utilización de materiales didácticos complementarios nos permite ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferencias individuales, para consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos supone una mayor dificultad, y para ampliar y enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos muestran curiosidad e interés.

### **Agrupamientos flexibles:**

El grupo de PMAR ya es en sí un agrupamiento especial de 3ºESO con características y programación propia.

## 13 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Departamento de Matemáticas participará en todas las actividades complementarias y extraescolares que se propongan desde el Centro.

Como actividades organizadas por el propio Departamento cabe destacar las siguientes:

- Concurso de Fotografía Matemática. Para todos los alumnos del centro en el primer trimestre. Se decide que sea una actividad obligatoria y evaluable.

### ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

En una primera reunión de la Comisión de Coordinación Pedagógica celebrada a comienzos del curso académico 2010/11, se acordó el siguiente objetivo común de centro para desarrollar el fomento de la lectura:

EMPLEAR LA LECTURA COMO FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS O DESTREZAS BÁSICAS DE LAS DIFERENTES MATERIAS.

Partiendo de esta premisa, la aportación que desde el Departamento de Matemáticas se pretende hacer para inculcar en los alumnos/as la necesidad de leer, se basa en las siguientes actividades:

- Buscar en los diccionarios de aula todas aquellas palabras que surjan durante el desarrollo de las clases y cuyo significado desconozcan. Anotarlas en su cuaderno y aprenderlas.
- Visitar con cierta asiduidad la biblioteca del centro. Utilizar los libros que hay en la misma para hacer los trabajos de investigación que se les proponga durante el curso.
- Buscar información en Internet para la elaboración de los trabajos encomendados por el profesor.
- Leer durante el curso algún libro de lectura relacionado con la materia y cuyo contenido esté adecuado al nivel matemático del alumno. Como ejemplo podríamos citar “El diablo de los números”, de Hans Magnus Enzensberger, un libro para todos aquellos que temen a las Matemáticas, escrito en un lenguaje sencillo, con múltiples ilustraciones, fácil de leer y de entender incluso para los alumnos del primer ciclo. Posibles títulos para este curso son:
  - “El asesinato del profesor de Matemáticas”

- “Maldita X”
- “El remoto decimal”
- “El gran juego”

Además de la lectura obligatoria del libro, los alumnos deberán entregar un trabajo sobre el mismo, que incluirá un resumen y una opinión personal. Dichos trabajos deberán entregarse durante la primera semana de Febrero, y su evaluación se incluirá en el porcentaje de los criterios de calificación destinado a actitud, trabajos, etc., correspondiente al segundo trimestre del curso.

## 14 TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRASVERSALES

El **artículo 9** del **Decreto 48/2015**, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación. Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso de Matemáticas de 1º y 2º de ESO.

La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica, como ya se ha apuntado. No obstante, de una manera general, apuntamos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión, cuyo desarrollo es crucial a la hora de entender textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc., así como enunciados de problemas de toda índole, facilitando así la mejora de las estrategias de resolución de problemas.
- **Expresión oral y escrita:** los debates en el aula y el trabajo colaborativo son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. Estos tendrán que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas.
- **TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera activa por parte del alumno. Será necesario prevenir a los alumnos frente a las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás.

15 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizajes evaluables propios del curso pasado que no se hayan podido abordar como consecuencia de la suspensión de las actividades educativas presenciales o que deberían ser objeto de una revisión, repaso o refuerzo en los primeros momentos de este curso por su importancia para construir aprendizajes futuros.

Dada la estructura del currículo de matemáticas y que todos los contenidos se vuelven a ver curso tras curso, en el inicio de cada bloque se repasarán los contenidos y estándares de evaluación y se partirá de ellos.

En la parte de ciencias es temario diferente del primer curso. Si fuera necesario se repasará las nociones básicas para que puedan ver perfectamente el temario de este año