

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO**

En base al REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, el ámbito científico-tecnológico tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
2. 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.
3. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las matemáticas y las ciencias: elaboración de hipótesis y estrategias de resolución, diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
4. 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 comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
5. 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.
6. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
7. Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, estos elementos.
8. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
9. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
10. 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.

11. 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.

12. Integrar los conocimientos matemáticos y científicos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

13. Aprender a trabajar en equipo, respetando las aportaciones ajenas y asumiendo las tareas propias con responsabilidad, valorando este tipo de trabajo como un elemento fundamental del trabajo científico y de investigación.

## **CONTENIDOS**

### 1. Números reales y proporcionalidad

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

### 2. Átomos, elementos y compuestos

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

### 3. Ecuaciones y proyectos tecnológicos

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

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

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

### 5. Agentes geológicos externos y rocas sedimentarias

- Agentes geológicos externos
  - Acción geológica de las aguas superficiales
  - Acción geológica de las aguas subterráneas
  - Acción geológica del hielo
  - Acción geológica del viento
  - Acción geológica del mar
  - Rocas sedimentarias
6. Funciones algebraicas y movimiento
- El movimiento
  - Velocidad
  - Funciones
  - Ecuación del movimiento rectilíneo uniforme
  - Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
  - Funciones cuadráticas
  - Representación gráfica del MRUA
  - Tasa de variación media
  - Caída libre
  - Representación gráfica de funciones en el ordenador
7. Ecología, recursos y funciones exponenciales
- Ecología
  - Ecosistemas
  - Flujo de energía y materia en los ecosistemas
  - Recursos naturales
  - La función exponencial
8. Cambios químicos y medio ambiente
- Reacciones químicas
  - Ajuste de reacciones químicas
  - Tipos de reacciones químicas
  - Contaminación e impacto ambiental
  - La química de nuestro entorno
9. Semejanzas de triángulos y fuerzas
- Triángulos semejantes
  - Las razones trigonométricas
  - Resolución de triángulos
  - Las leyes de Newton
  - La ley de la gravitación universal
  - ¿Qué fuerzas actúan sobre un cuerpo?
  - Descomposición de fuerzas
  - Fuerzas en fluidos
10. Electricidad y magnetismo
- Asociación de resistencias en paralelo
  - Corriente eléctrica
  - Circuitos de corriente continua
  - Código de colores de las resistencias
  - Efecto Joule
  - Magnetismo
  - Aplicaciones de la electricidad y el magnetismo

- La electricidad en el hogar

## **EVALUACIÓN**

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes de los alumnos son:

Observación de los alumnos en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.

Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación del ámbito.

Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden y la correcta presentación.

Trabajos e investigaciones: que incluyen actividades de búsqueda de información y prácticas de laboratorio. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **MATEMÁTICAS**

1. Utilizar los números racionales e irracionales para presentar e intercambiar información y resolver problemas sencillos del entorno, desarrollando el cálculo aproximado y utilizando la calculadora.
2. Saber aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos para interpretar y valorar información de prensa.
3. Complimentar documentos oficiales o bancarios en los que intervenga la aritmética.
4. Reconocer las regularidades que presentan series numéricas sencillas.
5. Resolver problemas referentes a aritmética comercial.
6. Utilizar las ecuaciones y los sistemas para facilitar el planteamiento y resolución de problemas de la vida real, interpretando la solución obtenida dentro del contexto del problema.
7. Descubrir la existencia de relaciones de proporcionalidad entre pares de valores correspondientes a dos magnitudes para resolver problemas en situaciones concretas, utilizando la terminología adecuada y, en su caso, la regla de tres.

8. Utilizar técnicas de composición, descomposición, simetrías y desarrollo de figuras para calcular longitudes, áreas y volúmenes.
9. Utilizar la proporcionalidad geométrica o semejanza y, en su caso, la razón de áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes, para calcular longitudes, áreas y volúmenes.
10. Reconocer las características básicas de las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica y representarlas gráficamente cuando vengan expresadas por un enunciado, una tabla o una expresión algebraica.
11. Resolver problemas sencillos de probabilidades en situaciones próximas al alumno.

## **CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1. Recopilar información procedente de fuentes documentales y de Internet acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies; analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales. Estudiar algún caso de especial incidencia en nuestra Comunidad Autónoma.
2. Relacionar la desigual distribución de la energía en la superficie del planeta con el origen de los agentes geológicos externos.
3. Identificar las acciones de dichos agentes en el modelado del relieve terrestre.
4. Reconocer las principales rocas sedimentarias.
5. Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explicar en qué consisten los cambios de estado, empleando la teoría cinética.
6. Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas, así como explicar los procedimientos químicos básicos para su estudio.
7. Distinguir entre átomos y moléculas. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. Diferenciar los elementos.
8. Formular y nombrar algunas sustancias importantes. Indicar sus propiedades.
9. Discernir entre cambio físico y químico. Comprobar que la conservación de la masa se cumple en toda reacción química. Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas sencillas.
10. Explicar los procesos de oxidación y combustión, analizando su incidencia en el medio ambiente.
11. Manejo de instrumentos de medida sencillos: balanza, probeta, bureta, termómetro. Conocer y aplicar las medidas del S.I.