

## Anexo VIII

### CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO: ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### MATEMÁTICAS

##### CONTENIDOS

###### BLOQUE I. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 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.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

###### BLOQUE II. Números y álgebra

- Potencias de números racionales 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.
- Jerarquía de operaciones.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

###### BLOQUE III. Geometría

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

###### BLOQUE IV. 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.

#### BLOQUE V. Estadística y probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, 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.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar, 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. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
4. 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.
5. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
6. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
7. 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.
8. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
9. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
10. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
11. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.
12. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

13. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
14. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
15. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
16. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
17. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
18. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
19. 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.
20. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.
21. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
22. 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.
23. 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.
24. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
25. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
26. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
27. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

### CONTENIDOS

#### BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA

- Concepto de especie. Nomenclatura binomial.
- Reinos de los Seres Vivos: Moneras, Protoctistas, Fungi, Plantas y Animal. Características y diferenciación.
- Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Diferencias principales.
- Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.
- Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Principales características.

#### BLOQUE II. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

##### La salud y la enfermedad

- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Microorganismos patógenos: virus, bacterias, protozoos y hongos.
- Higiene y prevención.
- Defensas contra la infección: respuesta inespecífica y específica.
- Inmunidad: vacunas y sueros.

##### Nutrición humana

- Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.
- Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

##### La coordinación humana

- La neurona: estructura, función y sinapsis.
- El Sistema nervioso: SNC y SNP.
- Órganos de los sentidos: estructura y función.
- El sistema endocrino: glándulas endocrinas y hormonas que segregan.
- Enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

##### La reproducción humana

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
- Características del óvulo y del espermatozoide. Fecundación.
- El ciclo menstrual.
- Fases del parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

#### BLOQUE III. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico (corteza, manto y núcleo) y geoquímico (litosfera y astenosfera).
- La tectónica de placas y su evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.
- Manifestaciones de la TDP:
  - Vulcanismo y sismicidad (distribución y causas).
  - Orogénesis (tipos y origen).
- Vulcanismo y sismicidad en España: causas y riesgos.

#### BLOQUE IV. LOS ECOSISTEMAS

- Ecosistema: biotopo (temperatura, agua, luz y suelo) y biocenosis (población, comunidad).

- Funcionamiento del ecosistema:
  - Relaciones entre organismos: relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
  - Relaciones tróficas: cadenas y redes. Ciclo de materia y flujo de energía.
- Concepto de biodiversidad.
- Razones para conservar la biodiversidad.
- Amenazas a la biodiversidad: especies introducidas, deforestación, sobreexplotación, contaminación,...

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer los criterios de clasificación de los seres vivos y las categorías taxonómicas.
2. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
3. Caracterizar a los principales grupos de plantas.
4. Determinar las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
5. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.
6. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
7. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
8. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune.
9. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
10. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.
11. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.
12. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.
13. 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.
14. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.
15. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos.
16. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.
17. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.
18. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.
19. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
20. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
21. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
22. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
23. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
24. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
25. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
26. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
27. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

28. 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.
29. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
30. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
31. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, cadenas y redes tróficas.
32. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica
33. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.

## TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

### CONTENIDOS

#### ORDENADORES, SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

- Componentes del ordenador: unidad central y periféricos. Funcionamiento manejo básico y conexiones de los elementos.
- Estructura interna del ordenador, componentes y características.
- Principales funciones del sistema operativo. Almacenamiento, recuperación, organización de la información, soportes físicos, locales y extraíbles.
- Redes locales: configuración de dispositivos físicos para la interconexión de equipos informáticos, cableado, switch, router...

#### ORGANIZACIÓN, DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL

- Procesadores de texto.
  - Tablas, fórmulas, gráficos, cuadros de texto, imágenes, encabezados y pié de página, paginación, viñetas y numeración, sangrías, márgenes, formato de texto, tablas de contenido e índices, columnas.
  - Creación de trabajos escolares.
- Hojas de cálculo.
  - Conceptos básicos y funciones elementales de las hojas de cálculo.
  - Fórmulas. Elaboración de gráficas. Referencia absoluta y relativa. Formato condicional.

#### SEGURIDAD INFORMÁTICA

- Seguridad en internet: malware, virus, crackers. Medidas de seguridad en software y hardware.
- Cortafuegos. Antivirus. Importancia de las medidas de seguridad activa y pasiva.

#### PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS

- Diseño de presentaciones. Elaboración de presentaciones básicas, diapositivas, animaciones y transiciones.
- Realización de presentaciones de forma local y Online.

#### INTERNET, REDES SOCIALES, HIPERCONEXIÓN

- Uso apropiado del buscador, opciones.
- Creación de blogs y su mantenimiento, crear entradas, subir imágenes, audio, vídeo, gestión de etiquetas, hacer comentarios, personalizar.
- Propiedad y distribución del software y la información: software libre y software privado, tipos de licencias de uso y distribución. Derechos de autor, copyright y licencias libres, creative commons.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y conectar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos.
2. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de comunicar, localizar y manejar información de diversas fuentes.
3. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos de texto y hojas de cálculo.
4. Conocer y aplicar la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y hojas de cálculo.
5. Emplear el ordenador como instrumento eficaz para localizar información en Internet.
6. Acceder a Internet como medio de comunicación, empleando el correo electrónico, redes sociales, chats o videoconferencias.

7. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
8. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
9. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
10. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
11. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
12. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
13. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
14. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
15. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
16. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.
17. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.
18. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo.