

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Curso 4.º Educación Secundaria Obligatoria

Criterio de evaluación

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático, así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y aplicarlas en situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

El criterio pretende comprobar si el alumnado reconoce problemas aritméticos, geométricos, funcionales y estadístico probabilísticos de la vida cotidiana, se enfrenta a ellos y los resuelve siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución y su ejecución conforme a la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos necesarios, la obtención de una solución y la comprobación de la validez de los resultados. Asimismo se trata de verificar si el alumnado expresa de forma oral y escrita, utilizando distintos lenguajes (algebraico, gráfico, geométrico o estadístico) el proceso seguido en la resolución del problema, plantea nuevos problemas a partir del ya resuelto y realiza simulaciones y predicciones en el contexto real. Además se pretende evaluar si en una dinámica de interacción social comparte sus ideas y enjuicia de manera crítica las de las demás personas y los diferentes enfoques del problema para posteriormente elegir el más adecuado; si es perseverante en la búsqueda de soluciones y si confía en su propia capacidad para encontrarlas.

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; realizar representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones complejas.

Se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC para la búsqueda, selección, producción e intercambio de información relevante extraída de diferentes fuentes (Internet, prensa escrita, etc.) empleando las herramientas tecnológicas adecuadas para el análisis y la comprensión de propiedades geométricas. También se evaluará si realiza cálculos de todo tipo cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente; y si resuelve distintos problemas matemáticos. Para ello, cuando proceda, elaborará documentos digitales (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), individualmente o

en grupo, en apoyo de las exposiciones orales y las representaciones gráficas realizadas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, todo ello mediante la realización de juicios críticos. Asimismo, se ha de constatar si el alumnado es capaz de aceptar y valorar diferentes puntos de vista, extraer conclusiones, elaborar predicciones y analizar sus puntos fuertes y débiles para corregir errores y establecer pautas de mejora.

3. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para recoger, transformar e intercambiar información, resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), los compara, ordena, clasifica, indicando el criterio seguido; además, representa los diferentes tipos de números, los intervalos y las semirrectas sobre la recta numérica. Asimismo, se ha de constatar si los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa de folletos publicitarios, prensa escrita, Internet..., y si realiza las operaciones (suma, resta, producto, división, potenciación, y operaciones combinadas entre ellas) en diferentes contextos, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora; realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. También se trata de comprobar si el alumnado utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños, aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiere. Además, resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

4. Utilizar el lenguaje algebraico sus operaciones y propiedades para expresar situaciones cambiantes de la realidad y plantear ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas para resolver problemas contextualizados, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado utiliza el lenguaje algebraico para expresar e interpretar situaciones reales, opera con polinomios y utiliza las identidades notables y la regla de Ruffini para descomponer y hallar las raíces de un polinomio; así como si plantea y encuentra las soluciones de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando diferentes estrategias (ensayo-error, métodos algebraicos, gráficos...).

Además, se pretende constatar si aplica todo lo anterior para resolver problemas contextualizados, contrastando e interpretando los resultados y valorando las diferentes estrategias para plantear y resolver los problemas, aceptando la crítica razonada y describiendo el proceso de forma oral o escrita.

5. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas o indirectas en situaciones reales con la finalidad de resolver problemas geométricos en dos y tres dimensiones aplicando la unidad de medida más adecuada. Emplear programas informáticos de geometría dinámica para representar cuerpos geométricos y facilitar la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Se trata de evaluar si el alumnado utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir directa o indirectamente ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides,

cilindros, conos y esferas) aplicando sus propiedades geométricas (simetrías, descomposición en figuras conocidas, etc.) para resolver problemas reales de aplicación del Teorema de Tales, del Teorema de Pitágoras y de semejanza de triángulos, asignando la unidad de medida correcta en cada situación y empleando programas informáticos de geometría dinámica.

6. Identificar y determinar el tipo de función que aparece en relaciones cuantitativas de situaciones reales, para obtener información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales, y estimar o calcular y describir, de forma oral o escrita, sus elementos característicos; así como aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

Este criterio pretende evaluar si el alumnado, de forma individual o en grupo, identifica, interpreta críticamente, explica y representa relaciones entre magnitudes sobre diversas situaciones reales (que aparecen en la prensa escrita, Internet...) que pueden ser descritas mediante una relación funcional sencilla (lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas y con sus tablas de valores, y viceversa. Asimismo, se persigue averiguar si estima o calcula y describe, de forma oral o escrita, los elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad) usando el lenguaje matemático apropiado, calcula la tasa de variación media a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica y representa datos mediante tablas y gráficos con ejes y unidades adecuadas, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

7. Asignar probabilidades simples y compuestas a experimentos aleatorios o problemas de la vida cotidiana utilizando distintos métodos de cálculo y el vocabulario adecuado para la descripción y el análisis de informaciones que aparecen en los medios de comunicación relacionadas con el azar, desarrollando conductas responsables respecto a los juegos de azar.

Este criterio pretende comprobar si el alumnado utiliza la regla de Laplace, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia para calcular la probabilidad de sucesos simples, compuestos e independientes; formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios e identifica y describe fenómenos aleatorios utilizando un vocabulario adecuado, utilizando todo lo anterior para resolver problemas contextualizados y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Además, investiga juegos reales en los que interviene el azar y analiza las consecuencias negativas de las conductas adictivas a este tipo de juegos.

8. Analizar críticamente e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación y comparar distribuciones estadísticas, distinguiendo entre variables continuas y discretas. Asimismo, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos relacionados con su entorno y elaborar informaciones estadísticas, utilizando un vocabulario adecuado, para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas, justificar si las conclusiones son representativas para la población en función de la muestra elegida. Así como, calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística discreta o continua mediante el uso de la calculadora o de una hoja de cálculo. Además, construir e interpretar diagramas de dispersión en variables bidimensionales.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado describe, analiza, interpreta y detecta falacias en la información estadística que aparece en los medios de comunicación

(mediante un informe oral, escrito, en formato digital...), utilizando un vocabulario adecuado; distingue variables discretas de las continuas en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección en problemas contextualizados. Asimismo, planifica, diseña y realiza, individualmente o en grupo, estudios estadísticos, donde elabora tablas de frecuencias obteniendo información de las mismas, emplea la calculadora y la hoja de cálculo, si fuese necesario, para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de variables estadísticas discretas o continuas que describan situaciones relacionadas con problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. Además, compara distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de dispersión y posición y construye e interpreta diagramas de dispersión en variables bidimensionales.

Criterios de calificación en la ESO

Se seguirán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos en el Decreto 83/2016 de 4 de julio por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Se tendrán en cuenta las rúbricas para cada unidad didáctica.

Para determinar el nivel de aprendizajes competenciales alcanzados en cada criterio, el alumnado llevará a cabo una serie de productos. La calificación de cada uno de esos productos, asociados a cada criterio, tendrán un peso diferente, en función de los estándares evaluables que se asignen a cada uno de ellos. La media ponderada de los productos asociados a cada criterio, determinará la calificación final de éste, y se reflejará en valor numérico de 1 a 10 en el boletín de notas.

La evaluación será continua, de tal forma que el alumno vaya recordando los conocimientos anteriores. Para ello se tendrán en cuenta diferentes productos (Observación directa, pruebas escritas, cuaderno, lista de control, proyectos (uso de las TIC), problemas, ...), que se llevarán a cabo de forma individual o en grupo, donde podrán aparecer criterios trabajados con anterioridad. Para potenciar el estudio en casa, el profesor podrá realizar alguna tarea sin avisar al alumnado previamente.

Se controlará cotidianamente el trabajo realizado por los alumnos en el aula y en casa mediante salidas a la pizarra, listas de control y/o evaluación de los cuadernos, éste último a criterio del profesor.

Se realizarán además pruebas escritas. Las pruebas escritas de evaluación consistirán en la resolución de ejercicios prácticos y problemas que reflejen la comprensión de los conceptos teóricos, y que incidan sobre los criterios trabajados. En su calificación se tendrá en cuenta tanto el planteamiento de los problemas y ejercicios como su correcta resolución, teniendo en cuenta las necesidades o dificultades del alumnado. También se valorarán la presentación y la claridad de exposición de la resolución de ejercicios, cuestiones y problemas. En la calificación final, además, se tendrá en cuenta la participación positiva de los alumnos en clase, el trabajo cotidiano y en general su actitud, con lo cual valoramos si el alumno logra alcanzar las competencias.

La asistencia a las pruebas realizadas en el aula será obligatoria para todos los alumnos, implicando su ausencia la calificación negativa; salvo causa justificada y acreditada documentalmente.