

Procesos de evaluación

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS – 4º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

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.

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.

Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Crit.MAAC.1.3. 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

Crit.MAAC.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Crit.MAAC.1.6. 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.

Crit.MAAC.1.7. 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.

Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Crit.MAAC.1.11. 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.

Crit.MAAC.1.12. 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

Contenidos:

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

Representación de números en la recta real. Intervalos.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.

Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Jerarquía de operaciones.

Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.

Logaritmos. Definición y propiedades.

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

Ecuaciones de grado superior a dos.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

Crit.MAAC.2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

BLOQUE 3: Geometría

Contenidos:

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.

Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.

Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Crit.MAAC.3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

Crit.MAAC.3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.

Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

BLOQUE 4: Funciones

Contenidos:

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Análisis de resultados.

La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Crit.MAAC.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y 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

Crit.MAAC.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Contenidos:

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

Probabilidad condicionada.

Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.

Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.

Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

Crit.MAAC.5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos se realizará de la siguiente manera:

1. Se realizará un examen a principio de curso con contenidos mínimos para conocer cuál es el nivel de partida de cada alumno.
2. Se realizará un control con cuestiones teórico-prácticas al término de cada tema explicado. El control puede ser de dos temas que guarden relación. En cada control se podrán preguntar cuestiones de controles o evaluaciones anteriores (hasta un 20% de la calificación).
3. Se realizará un examen de evaluación de todos los contenidos impartidos durante la misma, y se reservarán preguntas, en torno al 20% de la nota del examen, sobre contenidos de las evaluaciones anteriores. Las fechas de estos exámenes de evaluación serán determinadas por Dirección y coordinadas por Jefatura de estudios.
4. Se controlará el estudio diario mediante preguntas orales al comienzo de cada clase y control de esquemas/resúmenes realizados.
5. Se controlará diariamente la correcta realización de los deberes mandados.
6. Se revisará cada evaluación el cuaderno de trabajo, valorando que esté completo, la presentación y la corrección de ejercicios. En este apartado debe recordarse la obligación de tener los enunciados de los ejercicios íntegramente copiados diariamente en el cuaderno.
7. Ocasionalmente se mandará la realización de trabajos de ampliación, individuales o grupales, valorando el trabajo individual y en equipo.
8. Se evaluará también la actitud del alumno en clase, concretamente su interés, atención, participación, trabajo y comportamiento.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota en cada evaluación se obtendrá con una media ponderada truncada de las calificaciones del trimestre según los siguientes porcentajes:

- Examen de evaluación: entre el 45% y el 55% de la nota definitiva, dependiendo de la cantidad de controles parciales. Si la nota del examen de evaluación es inferior a 3,5 no mediará y supondrá suspenso en la evaluación.
- Media de los controles periódicos y otros trabajos ocasionales: entre el 35 y el 45% de la nota definitiva, dependiendo de la cantidad de controles parciales.
- Deberes, trabajo diario y actitud en clase: 10% de la nota (teniendo en cuenta las indicaciones de la tabla adjunta). Es necesario recalcar que 5 ó más faltas de deberes o anotaciones negativas de atención o conducta suponen suspenso automático en la evaluación, a menos que el día del examen se presente el cuaderno con todos los deberes realizados, en cuyo caso le computará con un 0 el apartado de Deberes, trabajo diario y actitud en clase, pero se le podrá calcular la media ponderada con el resto de apartados.

Para calificar este apartado se usará el siguiente criterio general

| Faltas de deberes o anotaciones negativas | Nota máxima |
|---|-------------|
| 0 | 10 |
| 1 | 8 |
| 2 | 6 |
| 3 | 4 |
| 4 | 2 |
| 5 ó más | Suspenso |

En todas las pruebas que se realicen habrá parte de teoría (cuestiones cortas, definiciones, enunciado y demostraciones de propiedades, preguntas de test, de desarrollo...) y parte de problemas, similares a los resueltos en clase, en una proporción aproximada del 20% de cuestiones teóricas y del 80% de ejercicios y problemas. Para aprobar el examen será necesario tener bien, al menos, un 70% de la parte teórica. En caso contrario la nota de la prueba bajará hasta un 4.

Además se valorará la presentación, ortografía y calidad de la expresión en las respuestas de cada prueba o trabajo. Cada falta de ortografía bajará la nota 0,5 puntos y una mala presentación 0,5 puntos, ambos recuperables con la entrega de un ejercicio de ortografía con las palabras mal escritas y uno de correcta presentación respectivamente.

La realización de trampas durante las pruebas se penalizará de la siguiente manera:

- miradas, hablar con un compañero: baja un punto la nota de la prueba,

- reiteración: cero en la prueba
- llevar pequeñas anotaciones: cero en la prueba.
- falsificación, intercambio de hojas, fraude: suspenso en la evaluación.

El alumno que haya faltado a clase justificadamente el día de la realización de las pruebas, podrá ser convocado para realizar dichas pruebas sin previo aviso desde que se reincorpora al colegio.

Recuperación de las evaluaciones pendientes.

En caso de no superar los objetivos de la evaluación, se realizará un examen de recuperación en la fecha establecida por la Dirección (junio), con contenidos exclusivos de dicha evaluación.

Prueba extraordinaria.

En caso de no recuperar alguna evaluación, la asignatura queda suspendida y se realizará una prueba extraordinaria de los contenidos mínimos de toda la asignatura en las fechas determinadas por la administración. Para preparar la prueba se recomendará la realización de algún cuaderno de ejercicios de repaso o refuerzo.

La calificación de dicha prueba no será numérica sino que se hará una relación de los contenidos mínimos superados y no superados por el alumno. Se considerará aprobado en el caso de que el alumno supere más del 70% de los contenidos mínimos de la prueba extraordinaria.

Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.

Para recuperar la asignatura, y debido a que en cada curso los contenidos están íntimamente basados en los del curso anterior y suponen una ampliación de aquellos, se plantean dos modalidades de recuperación de la asignatura:

- En caso de que alumno apruebe las dos primeras evaluaciones del curso actual, se le recupera automáticamente el curso anterior.
- En caso de que esto no ocurra, se le realizará un examen específico durante el tercer trimestre, basado en los contenidos mínimos del curso pendiente.

Para preparar la recuperación, en cualquier caso, se recomendará al alumno la realización de un cuaderno de refuerzo o repaso.

Si finalmente no se recupera la materia a lo largo del curso, el alumno deberá presentarse a la prueba extraordinaria como el resto de los alumnos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Logaritmos y ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

Teoría:

- Definición de logaritmo de un número.
- Enunciado de las consecuencias inmediatas de la definición.
- Enunciado de las propiedades (operaciones) de los logaritmos.
- Enunciado del cambio de base.

Ejercicios:

- Aplicación de las propiedades de los logaritmos y cambios de base en cualquier caso.
- Despeje de una incógnita de una expresión logarítmica a partir de la definición y propiedades, sin usar la calculadora.
- Despeje del exponente de una potencia y cálculo de su valor.
- Transformación de una expresión logarítmica a algebraica, y viceversa.
- Cálculo del logaritmo decimal de una expresión a partir del valor de otro logaritmo.
- Interpretación y resolución de problemas de interés compuesto y otros del mismo estilo.
- Resolución de ecuaciones logarítmicas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones logarítmicas.
- Resolución de ecuaciones exponenciales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones exponenciales.
- Uso del cambio de variable en los casos anteriores para obtener ecuaciones y sistemas algebraicos de primer grado.

Inecuaciones

Ejercicios:

- Desigualdades y operaciones.
- Resolución analítica de inecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución analítica de inecuaciones, polinómicas o racionales, factorizadas.

Trigonometría

Teoría:

- Definición de radián.
- Definición de las razones trigonométricas principales y secundarias de un ángulo agudo.
- Enunciado y demostración de las relaciones entre razones trigonométricas.
- Valor y demostración de las razones trigonométricas de 30º, 45º y 60º.
- Circunferencia goniométrica: las seis líneas trigonométricas, en cualquier cuadrante.

- Reducción al primer cuadrante: ángulos suplementarios, complementarios, que difieren 90° ó 180° , y ángulos opuestos.
- Valor de las líneas trigonométricas de 0° , 90° , 180° , 270° y 360° .

Ejercicios:

- Cambio de unidades entre radián y grado sexagesimal.
- Resolución de problemas relacionados con el arco y el ángulo central.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Cálculo de todas las razones trigonométricas de un ángulo, a partir de una dada.
- Resolución de problemas de geometría.
- Problemas de doble observación.
- Uso de las relaciones entre las razones trigonométricas en los casos anteriores, o para simplificar expresiones algebraicas más complejas.
- Interpretación del signo de las líneas trigonométricas.
- Reducción al primer cuadrante. Simplificación de expresiones trigonométricas racionales.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas. Uso del cambio de variable. Interpretación de soluciones en cualquier cuadrante.

Geometría analítica**Teoría:**

- Vector fijo y elementos de un vector. Vectores equipolentes y vectores libres.
- Producto escalar.

Ejercicios:

- Determinación de las coordenadas, módulo, dirección y sentido de un vector.
- Operaciones con vectores.
- Producto escalar y determinación del ángulo entre dos vectores
- Cálculo de la ecuación de una recta a partir de otra.
- Determinación de las diferentes ecuaciones de la recta a partir de una de ellas.
- Determinación del vector director, vector normal y pendiente.
- Rectas paralelas y perpendiculares a una dada.
- Distancia entre dos puntos.

Funciones**Teoría:**

- Definición de los elementos y características las funciones: variable dependiente e independiente, dominio, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos (relativos y absolutos), periodicidad, simetría par e impar, continuidad (discontinuidad evitable o no, salto), acotación...

Ejercicios:

- Estudio analítico de funciones y determinación de sus características, a partir de la fórmula o de su representación gráfica: función lineal, cuadrática, hipérbolas.
- Estudio de asíntotas en funciones racionales
- Estudio analítico de funciones y determinación de sus características, a partir de la fórmula, y representación gráfica: función exponencial, logarítmica, seno y coseno.
- Construcción de funciones por traslación.

Estadística

- Representación gráfica de tablas de frecuencias.
- Estadística unidimensional (media, moda, mediana, cuartiles, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, valores atípicos, media truncada). Realizar tablas estadísticas.
- Estadística bidimensional, dependencia. Dibujar diagramas de puntos. Interpretar tablas resueltas y saber utilizar la recta de regresión.