

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4ºESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema
 - 1.1 Expresa, 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 seguido
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, 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 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
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 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
 - 7.2 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

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

1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y lo utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2 Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

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

2.1 Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.

2.2 Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

2.3 Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.

2.4 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

2.5 Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.

2.6 Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

2.7 Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números

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

3.1 Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

3.2 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.

3.3 Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.

3.4 Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos

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

4.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría

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

1.1 Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos

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.

2.1 Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

2.2 Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.

2.3 Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas

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

3.1 Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.

3.2 Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

3.3 Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

3.4 Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

3.5 Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de

incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

3.6 Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Bloque 4. Funciones

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
 - 1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
 - 1.2 Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
 - 1.3 Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
 - 1.4 Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
 - 1.5 Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
 - 1.6 Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
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.
 - 2.1 Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
 - 2.2 Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
 - 2.3 Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
 - 2.4 Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
 - 1.1 Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
 - 1.2 Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
 - 1.3 Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
 - 1.4 Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
 - 1.5 Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
 - 1.6 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
 - 2.1 Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias
 - 2.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
 - 2.3 Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
 - 2.4 Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación
 - 3.1 Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
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.
 - 4.1 Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
 - 4.2 Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
 - 4.3 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
 - 4.4 Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
 - 4.5 Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación, en las cuales figurará la puntuación de cada pregunta.

Dichas pruebas se les entregarán una vez corregidas por el profesor para que los alumnos puedan verificar los errores cometidos y aprendan los conceptos adecuadamente. A los alumnos que no aprueben una evaluación se les hará un examen de recuperación.

Aquellos alumnos que falten, **de manera justificada**, a una o varias pruebas se les repetirá en el momento de la recuperación de la evaluación.

A la hora de calificar la evaluación se tendrá en cuenta, además de las pruebas escritas realizadas durante la misma, los siguientes puntos:

- El progreso en los conocimientos que se van tratando durante el curso.
- La realización de las tareas encomendadas cada día para realizar en casa o en clase.
- Si los cuadernos están completos, ordenados y claros.
- La actitud en el día a día en clase: si tienen interés en aprender, si trabajan en las actividades recomendadas, si participan en discusiones o planteamientos, si colaboran en los trabajos en grupo.
- El trabajo en casa: si traen las tareas encomendadas cada día, si realizan las posibles actividades de refuerzo, si responden correctamente a las preguntas que van surgiendo en la clase.
- Si traen los materiales solicitados por el profesor para la realización de actividades (cuaderno, lápiz o bolígrafo, regla, calculadora, etc.)

○ El comportamiento: si es adecuado tanto con el profesor como con sus compañeros, si hablan y se distraen, etc.

En la calificación de cada evaluación las pruebas escritas que se realicen contarán un 80% de la nota, mientras que el 20% restante corresponderá a la actitud, procedimiento, comportamiento, trabajo en clase, hojas de trabajo y demás puntos señalados más arriba.

Los alumnos que no aprueben 2 ó 3 evaluaciones deben realizar, en septiembre la **prueba extraordinaria** que tratará sobre los contenidos mínimos del Departamento. En cada pregunta figurará su puntuación.

Los alumnos que hayan demostrado buena actitud y hayan trabajado durante el curso y que **les quede sólo una evaluación suspensa**, se examinarán sólo de dicha evaluación en el examen extraordinario. La nota final será la media de las dos evaluaciones aprobadas durante el curso junto con la nota del examen de junio de la evaluación que le quedaba.

Tanto para los alumnos que se examinen de una sola evaluación, como para los que se examinen de las tres **la nota máxima que tendrán en la prueba extraordinaria será de 6.**

CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos de 4º de ESO que no aprueben la asignatura por curso, mediante una evaluación continua con los criterios expuestos en esta programación, está previsto realizar, una prueba extraordinaria en el mes de septiembre.

La prueba en nuestro Departamento consistirá en la realización de un examen escrito con preguntas ajustadas a los contenidos mínimos establecidos.

Los alumnos que hayan demostrado buena actitud y hayan trabajado durante el curso y que **les quede sólo una evaluación suspensa**, se examinarán sólo de dicha evaluación en el examen extraordinario. La nota final será la media de las dos evaluaciones aprobadas durante el curso junto con la nota del examen de junio de la evaluación que le quedaba.

Tanto para los alumnos que se examinen de una sola evaluación, como para los que se examinen de las tres **la nota máxima que tendrán en la prueba extraordinaria será de 6.**