

MATEMÁTICAS APLICADAS DE 4º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EN 4º E.S.O.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 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.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 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.
- Valorar la modelación matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados y construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 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.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la resolución o buscando otras formas de resolución.

- 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.
- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico.
- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptible de contener problemas de interés.
- 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.
- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real.
- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados.
- Distingue entre problemas y ejercicios.
- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación.
- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos.
- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas.
- Utiliza medios tecnológicos.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Tema 1. Números enteros y racionales

- Opera con enteros utilizando la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis. **(Mínimo)**
- Opera con fracciones utilizando la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas con números enteros y fracciones.

Tema 2: Números decimales

- Transforma una fracción en número decimal y clasifica el resultado. **(Mínimo)**
- Obtiene la fracción generatriz de un número decimal exacto o periódico. **(Mínimo)**
- Expresa ciertas cantidades con un número razonable de cifras significativas. **(Mínimo)**
- Calcula el error absoluto y el error relativo.
Expresa cantidades en notación científica y viceversa. **(Mínimo)**

Tema 3. Los números reales

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los números reales con propiedad. **(Mínimo)**
- Clasifica números en racionales e irracionales y los representa gráficamente en la recta real. **(Mínimo)**
- Representa intervalos y entornos en la recta y viceversa. **(Mínimo)**
- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los radicales con propiedad. **(Mínimo)**
- Simplifica radicales, extrae factores fuera del radical e introduce factores dentro del signo radical con corrección.
- Calcula la suma de radicales, la resta de radicales **(Mínimo, si son equivalentes)**, la multiplicación de radicales, la división de radicales **(Mínimo, si tienen el mismo índice)**, la potencia de un radical, la raíz de un radical y racionaliza denominadores. **(Mínimo, racionaliza cuando solo hay un término en el denominador)**
- Racionaliza.
- Resuelve problemas aritméticos con radicales. **(Mínimo, si son sencillos)**

Tema 4: Problemas aritméticos

- Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta: directa-directa; directa-inversa **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de repartos directamente proporcionales **(Mínimo)** e inversamente proporcionales.
- Resuelve problemas de mezclas. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de móviles: Encuentros y alcances
- Calcula porcentajes. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de aumentos porcentuales y de disminuciones porcentuales. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de porcentajes encadenados.
- Resuelve problemas de interés bancario **(Mínimo interés simple)**

Tema 5. Expresiones algebraicas

- propiedad. **(Mínimo)**
- Calcula la suma, la resta, la multiplicación y la división de polinomios. **(Mínimo)**
- Desarrolla las fórmulas notables. **(Mínimo)**
- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los polinomios con Realiza la división de un polinomio entre un binomio aplicando la regla de Ruffini. **(Mínimo)**
- Calcula el valor numérico de un polinomio **(Mínimo)** e interpreta las raíces analítica y gráficamente.
- Factoriza un polinomio. **(Mínimo, con varias raíces enteras)**
- Resuelve problemas aritméticos y geométricos con polinomios.

Tema 6. Ecuaciones

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de las ecuaciones con propiedad. **(Mínimo)**
- Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y con denominadores. **(Mínimo)**
- Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas. **(Mínimo)**
- Resuelve ecuaciones factorizadas, con radicales y con x en el denominador.
- Resuelve problemas de ecuaciones. **(Mínimo mediante ecuaciones de primer y segundo grado)**

Tema 7. Sistemas de ecuaciones

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los sistemas de ecuaciones. **(Mínimo)**
- Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. **(Mínimo)**
- Resuelve analíticamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. **(Mínimo)**
- Resuelve analíticamente un sistema de ecuaciones no lineales. **(Mínimo casos muy sencillos)**
- Resuelve problemas de sistemas de ecuaciones. **(Mínimo mediante sistemas de ecuaciones lineales)**

BLOQUE 4: FUNCIONES

Tema 8: Funciones características

- Distingue entre gráficas correspondientes a funciones y aquellas que no lo son. **(Mínimo)**
- Calcula el dominio y recorrido de una función dada gráficamente.
- Interpreta funciones dadas en sus diversas formas. **(Mínimo)**
- Estudia la continuidad, crecimiento, máximos y mínimos **(Mínimo)**, tendencia y periodicidad de una función dada gráficamente.

- Calcula la tasa de variación media de una función y relacionarla con el crecimiento de una función.

Tema 9: Funciones lineales

- Identifica una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula. **(Mínimo)**
- Calcula la pendiente de una función lineal en su fórmula y en su gráfica.
- Halla la fórmula de una función lineal dada por su gráfica. **(Mínimo)**
- Identifica una función afín por su gráfica y por su fórmula. **(Mínimo)**
- Calcula la pendiente de una función afín en su fórmula y en su gráfica.
- Halla la fórmula de una función afín dada por su gráfica. **(Mínimo)**
- Calcula la ecuación de una recta en forma punto-pendiente.
- Representa funciones definidas a trozos. **(Mínimo)**
- Halla la ecuación de una función definida a trozos dada por su gráfica.
- Resuelve problemas de la vida cotidiana o del ámbito científico o social con ayuda de las funciones. **(Mínimo)**

Tema 10: Otras funciones elementales

- Identifica la función cuadrática $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
- Identifica la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
- Dibuja la gráfica a partir de la fórmula y hallar la fórmula a partir de la gráfica en cada uno de los casos anteriores. **(Mínimo)**
- Representa funciones de proporcionalidad inversa. **(Mínimo)**
- Representa funciones radicales. **(Mínimo)**
- Representa funciones exponenciales. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de funciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más apropiado para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de la semejanza con propiedad. **(Mínimo)**
- Calcula longitudes, áreas y volúmenes aplicando el teorema de Tales y el concepto de razón de semejanza y los criterios de semejanza de triángulos. **(Mínimo)**
- Calcula longitudes en un triángulo rectángulo aplicando los teoremas de Pitágoras. **(Mínimo)**
- Utiliza una escala para calcular longitudes y áreas reales sobre dibujos de objetos reales. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas geométricos utilizando los teoremas de Tales, del cateto, de la altura y de Pitágoras. **(Mínimo sencillos)**

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Tema 12. Estadística

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de la estadística unidimensional con propiedad. **(Mínimo)**
- Hace una tabla de frecuencias con datos discretos y agrupados y representa los datos en la gráfica más adecuada. **(Mínimo)**
- Calcula la moda, la mediana y la media e interpreta sus resultados. **(Mínimo)**
- Calcula la varianza, la desviación típica y el cociente de variación e interpreta sus resultados. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas estadísticos y toma decisiones con el análisis de los parámetros obtenidos. **(Mínimo)**

Tema 13. Combinatoria y probabilidad

- Determina el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio. **(Mínimo)**
- Expresa el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. **(Mínimo)**
- Expresa el suceso contrario de un suceso dado. **(Mínimo)**
- Calcula la unión y la intersección de sucesos.
- Identifica sucesos compatible e incompatibles.
- Conoce y usa la regla de Laplace. **(Mínimo)**
- Utiliza las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
- Resuelve problemas de experimentos simples.
- Resuelve problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc , y aplicando la regla del producto y la regla de la suma.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y CALIFICACION

Para evaluar al alumnado, se realizan las siguientes actividades:

Pruebas

Se realizan pruebas tradicionales (con bolígrafo y papel)

Cada prueba consta de preguntas de varios tipos: aprendizaje de conceptos, ejercicios rutinarios algorítmicos, ejercicios de aplicación, problemas,...

Al menos el 50% de cada prueba global se basa en los criterios de evaluación mínimos. *Se consideran mínimos exigibles los señalados como tales en los criterios de evaluación.*

Cuaderno del alumnado

Se valora el contenido, la estructura y la forma atendiendo a los siguientes indicadores:

CONTENIDO	ESTRUCTURA	FORMA
Apuntes completos.	Inicia con fecha cada clase.	Respetar la secuencia lógica de lectura.
Actividades y ejercicios completos.	Título y numeración al empezar cada tema.	Deja márgenes; separa apartados.
Ejercicios corregidos.	Títulos de apartados bien diferenciados.	Presenta el cuaderno limpio y claro.
Añadidos los documentos complementarios.	Título para cada actividad.	

El cuaderno se puede pedir en cada prueba o más veces.

Trabajo en clase

Se valora:

El nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase sobre los contenidos de la unidad y su comportamiento en clase.

Para valorar el comportamiento, se atiende de forma general a los siguientes indicadores que se señalan a continuación de forma orientativa:

- Al iniciar la clase:
 - Está sentado y tiene preparado el cuaderno y el libro.
- Durante la clase:
 - Está atento a las explicaciones del profesorado y de los compañeros y compañeras.
 - Toma apuntes de las explicaciones de la manera más limpia y organizada posible.
 - Se ofrece voluntariamente para resolver trabajos encargados para casa.

- Participa activamente cuando el profesor hace preguntas sobre la marcha.
 - Pregunta dudas que han surgido.
 - Aprovecha el tiempo que da el profesorado en clase para realizar algún ejercicio.
 - Respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.
 - Aporta ideas razonadas al trabajo en grupo.
 - Ayuda a los compañeros a comprender aquello que no tienen claro.
- c) Al terminar la clase:
- Apunta las tareas que hay que realizar para el próximo día en el cuaderno o en la agenda.
 - Pregunta al profesorado si se ha quedado con alguna duda que no pudo resolverse durante la clase.

El trabajo en clase se evalúa en el día a día, tomando registro de los aspectos que se han mencionado

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada prueba escrita los alumnos/as tienen constancia en el momento de realizarla de la contribución de cada pregunta a la calificación de dicha prueba. Una vez corregidas los alumnos/as pueden revisarlas en compañía del profesor/a y en la hora y sitio que este estime oportuno. El profesor/a comunica a los alumnos/as las calificaciones de cada prueba escrita.

Si un alumno/a no se presenta a una prueba escrita, se considera que su nota en la misma es de 0. Sólo se realiza una nueva prueba sustitutoria de aquella a la que ha faltado si demuestra que la causa de la falta está debidamente justificada (*No se admitirá como justificación de las faltas de asistencia a clase la preparación de exámenes, ni las “causas personales”, “asuntos propios”, “motivos familiares” o similares*)

Cuando un alumno/a, sistemáticamente, no realiza las tareas encomendadas o no participa en las actividades de clase, tiene INSUFICIENTE en la evaluación correspondiente

En caso contrario, la calificación en cada evaluación está integrada en un 60% por la correspondiente prueba global, y en un 40% por la calificación del cuaderno (20%) y del trabajo en clase y comportamiento (20%).

La nota de la última evaluación será la media aritmética de las evaluaciones con calificación cuantitativa.

Si un alumno/a tiene una calificación final negativa en junio, debe realizar obligatoriamente, las actividades de recuperación y refuerzo que se planifiquen, y presentarse a la prueba extraordinaria.

Dicha prueba escrita se ajusta a los criterios mínimos de evaluación del curso correspondiente. La calificación de la prueba extraordinaria será calculada teniendo en cuenta los siguientes porcentajes: un 80% la nota del examen de septiembre y un 20% la nota obtenida en la tercera evaluación.