

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

Curso: 4º E.S.O.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTANDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL CMCT	<u>Est.MAAP.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</u>	CCL CMCT
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL CMCT CAA	<u>Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</u>	CCL CMCT
		<u>Est.MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</u>	CMCT CAA
		<u>Est.MAAP.1.2.4. Comprende y utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</u>	CMCT CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO			Curso: 4º E.S.O.
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.			
Crit.MAAP.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.	CMCT CAA	<u>Est.MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</u>	CMCT CAA
		Est.MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT CAA
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA CIEE	<u>Est.MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.</u>	CMCT CAA
		<u>Est.MAAP.1.4.2. 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.</u>	CMCT CIEE
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT	<u>Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</u>	CCL CMCT
Crit.MAAP.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 de la realidad.	CMCT CSC CAA	Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CAA
		<u>Est.MAAP.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y del mundo matemático, identificando el problemas o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</u>	CMCT CSC
		Est.MAAP.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT
		<u>Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</u>	CMCT
		Est.MAAP.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumentan su eficacia.	CMCT
Crit.MAAP.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	CMCT CAA	<u>Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</u>	CMCT CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO			Curso: 4º E.S.O.
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.			
Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT CAA CIEE	Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.1.8.4. <u>Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</u>	CMCT CAA CIEE
		Est.MAAP.1.8.3. <u>Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</u>	CMCT
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	CMCT CAA	Est.MAAP.1.9.1. <u>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.</u>	CMCT CAA
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	CMCT CAA	Est.MAAP.1.10.1. <u>Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</u>	CMCT CAA
Crit.MAAP.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.	CMCT CD	Est.MAAP.1.11.1. <u>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.</u>	CMCT CD
		Est.MAAP.1.11.2. <u>Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas, así como compararla con la obtenida manualmente.</u>	CMCT CD
		Est.MAAP.1.11.3. <u>Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</u>	CMCT CD
		Est.MAAP.1.11.4. <u>Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</u>	CMCT CD
Crit.MAAP.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	CCL CMCT CD CAA	Est.MAAP.1.12.1. <u>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.</u>	CCL CMCT CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO			Curso: 4º E.S.O.
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.			
entornos apropiados para facilitar la interacción.		<u>Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</u>	CMCT CCL
		Est.MAAP.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.	CMCT CD CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Curso: 4º E.S.O.

BLOQUE 2: Números y álgebra.

Contenidos:

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
 Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real.
 Jerarquía de las operaciones.
 Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso.
 Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
 Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.
 Proporcionalidad directa 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.
 Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
 Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	CMCT CD CAA CSC	Est.MAAP.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	CMCT
		Est.MAAP.2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	CMCT
		Est.MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	CMCT
		Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	CMCT
		Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	CMCT
		Est.MAAP.2.1.6. 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.	CMCT CD CSC
		Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.	CMCT CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			Curso: 4º E.S.O.
BLOQUE 2: Números y álgebra.			
Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CL CMCT	Est.MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CL CMCT
		Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.	CMCT
		Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.	CMCT
Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	CMCT CAA CIEE	Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.	CMCT CAA
		Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.	CMCT CIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

Curso: 4º E.S.O.

BLOQUE 3: Geometría.

Contenidos:

Figuras semejantes.

Teorema de Thales 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 usando las unidades de medida más apropiadas.

Uso de aplicaciones informáticas de geometría que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT CAA	Est.MAAP.3.1.1. Utiliza los instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	CMCT
		Est.MAAP.3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.	CMCT
		Est.MAAP.3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	CMCT CAA
		Est.MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.	CMCT
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	CMCT CD	Est.MAAP.3.2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría y comprueba sus propiedades geométricas.	CMCT CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

Curso: 4º E.S.O.

BLOQUE 4: Funciones.

Contenidos:

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

Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTANDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Cri.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. 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.	CMCT CSC	<u>Est.MAAP.4.1.1. Est.MAAP.4.1.2 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAP.4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</u>	CMCT
		<u>Est.MAAP.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAP.4.1.5. 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.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.</u>	CMCT CSC
		Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	CMCT CD CAA CSC
<u>Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</u>	CMCT		
<u>Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</u>	CMCT CD		
<u>Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.</u>	CMCT		
<u>Est.MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</u>	CD		

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

Curso: 4º E.S.O.

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

Contenidos:

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
 Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
 Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
 Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
 Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
 Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
 Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTANDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.	CL CMCT CIEE CSC	Est.MAAP.5.1.1. <u>Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</u>	CL CMCT
		Est.MAAP.5.1.2. <u>Fórmula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</u>	CMCT CIEE
		Est.MAAP.5.1.3. <u>Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</u>	CL CMCT
		Est.MAAP.5.1.4. <u>Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</u>	CMCT CSC
Crit.MAAP.5.2. 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, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CMCT CD	Est.MAAP.5.2.1. <u>Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a un variable discreta o continua.</u>	CMCT
		Est.MAAP.5.2.2. <u>Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</u>	CMCT
		Est.MAAP.5.2.3. <u>Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo y es capaz de obtener conclusiones sencillas basándose en ellos.</u>	CMCT CD
		Est.MAAP.5.2.4. <u>Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.</u>	CMCT
Crit.MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	CMCT	Est.MAAP.5.3.1. <u>Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</u>	CMCT
		Est.MAAP.5.3.2. <u>Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</u>	CMCT

