PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

Orden ECD 489/2016
CURSO 2021-2022

I.E.S. BAJO CINCA
FRAGA

a) Concreción, en su caso, de los objetivos para el curso. 3

b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación. 3

c) Criterios de calificación. 27

d) Contenidos mínimos. 28

e) Complementación, en su caso, de los contenidos de las materias troncales específicas y de libre configuración autonómica. 30

f) Características de la evaluación inicial y consecuencias de sus resultados en todas las materias, ámbitos y módulos, así como el diseño de los instrumentos de evaluación de dicha evaluación. 30

g) Concreción del Plan de Atención a la Diversidad para cada curso y materia..... 32

h) Concreciones metodológicas: Metodologías activas, participativas y sociales, concreción de varias actividades modelo de aprendizaje integradas que permitan la adquisición de competencias clave, planteamientos organizativos y funcionales, enfoques metodológicos adaptados a los contextos digitales, recursos didácticos, entre otros. 32

i) Plan de competencia lingüística que incluirá el plan de lectura específico a desarrollar en la materia, así como el proyecto lingüístico que contemplará las medidas complementarias que se planteen para el tratamiento de la materia. 34

j) Tratamiento de los elementos transversales. 34

k) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada Departamento didáctico, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación de los alumnos. 35

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las Programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora. 36

m) Modificaciones de la programación. 36

ANEXOS 37

I. Distribución temporal 37

II. Distribución de contenidos por unidades 38

III. Evaluación de la práctica docente 40

a) Concreción, en su caso, de los objetivos para el curso.

Los criterios de evaluación se definen como "referentes específicos para evaluar el aprendizaje del alumnado. Definen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura". La concreción de los objetivos viene dada por los criterios y los estándares de aprendizaje evaluables.

b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Relación entre competencias, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

En la etapa que corresponde se contemplan las siguientes competencias clave (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre):

- Competencias en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave para la materia Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas se encuentra en la tabla de las páginas siguientes, la cual se ha tomado de la Orden ECD/489/2016.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 4.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	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	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 adecuados.
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y	CCL-CMCT-	Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones

estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CAA	entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.
		Est.MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
		Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
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	Est.MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
		Est.MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	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.
		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.
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	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.
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-CIEE	Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		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.
		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.
		Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		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.

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	Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
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. 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.
		Est.MAAP.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MAAP.1.9.1. 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.
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MAAP.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
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. 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.
		Est.MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MAAP.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
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 entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL-CMCT-CD-CAA	Est.MAAP.1.12.1. 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.
		Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		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

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
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.
		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.
		Est.MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

		Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
		Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, cubre la recta numérica.
		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.
		Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
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.
		Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.
		Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.
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.
		Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.

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 faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
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.
		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.
		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.
		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.
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado 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.

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**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Crit.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	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.
		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).
		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.
		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.
		Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.
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	Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
		Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
		Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
		Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.
		Est.MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

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	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
		Est.MAAP.5.1.2. Fórmula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
		Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
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. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a una variable discreta o continua.
		Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
		Est.MAAP.5.2.3. 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.
		Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.
Crit.MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y		Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de

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	contingencia para el recuento de casos.
		Est.MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se entiende por procedimientos de evaluación los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información. El procedimiento responde a cómo se lleva a cabo esta recogida.

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del estudiante. Responden a la pregunta ¿con qué evaluar?, es decir los recursos específicos que se aplican.

Así, por ejemplo, la observación directa, como procedimiento de evaluación, se materializa en la práctica a través de instrumentos de evaluación como una lista de control, una ficha de observación, el registro anecdótico, una grabación en vídeo, etc.

Procedimientos	**Instrumentos**
Observación sistemática	Lista de Control de realización de trabajo en CLase (LCCL)
	Lista de Control de realización de tareas en CAsa (LCCA)
Análisis de producciones	Resolución de Ejercicios y Problemas (REP) (fichas de resolución de ejercicios, problemas)
	Tarea Competencial (TC)
Pruebas específicas	Prueba Escrita Inicial (PEI)
	Prueba Escrita de Unidad Didáctica (PEUD)
	Prueba Oral (PO)
	Prueba Escrita Parcial (PEP)
	Prueba Escrita global (PEG)
	Prueba de recuperación (PR)

Concreciones:

> En las pruebas escritas de las Unidades Didácticas entrarán todos los contenidos vistos en clase, los mínimos ocuparán aproximadamente el 50%. En las pruebas globales de cada evaluación este porcentaje puede ser mayor y se examinará de toda la materia vista hasta el momento. En todas las pruebas escritas se intentará que haya al menos un problema.
>
> Si tras la 1ª evaluación se considera que el rendimiento en las PEUD del alumnado es insuficiente en su mayoría, se podrán realizar pruebas parciales (PEP) en vez de PEUD, con menos contenidos que en una prueba de UD habitual. De esta

manera, se pretende facilitar la superación de estándares mínimos de una por parte del alumnado.

Si el ritmo de la clase es más lento del previsto se recortarán las unidades didácticas siempre que se evalúen los estándares mínimos.

Los exámenes globales tendrán carácter de recuperación de evaluaciones anteriores. Para ello tendrán que alcanzar los mínimos indicados de cada evaluación anterior.

Dependiendo de la evolución del curso, se podrán plantear hasta dos Tareas Competenciales, situadas en las unidades que dan comienzo a la 2ª y la 3ª evaluación respectivamente. Una Tarea Competencial es un trabajo a realizar por el alumno que pretende combinar varias actividades que versen sobre la aplicación de contenidos vistos en clase, permitiendo evaluar algunos estándares de manera alternativa a la prueba escrita.

Fechas de entrega de fichas, tareas,…: Se recogerá el día fijado excepto los casos justificados. La presentación de posibles trabajos seguirá las pautas que se indiquen (portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y anexos).

Se insistirá en la importancia de completar con letra y con las unidades adecuadas los ejercicios y problemas. En caso de desorden, falta de claridad y suciedad, se podrá descontar hasta 0,25 del total del examen. En caso de errores en unidades o falta de unidades se podrá descontar hasta un 25% de la puntuación del problema.

Se valorará la ortografía y gramática en todos los escritos. Se descontará 0,05 por cada error ortográfico, gramatical o léxico-semántico hasta un máximo de 0,5.

Durante todo el proceso educativo se informará a los alumnos de su aprendizaje por medio de la corrección de trabajos y de pruebas escritas, de las preguntas en clase, además de los comentarios que se estimen pertinentes sobre su actitud y rendimiento.

En el caso que se vaya a faltar a una prueba escrita se deberá notificar al centro tal y como se refleja en el RRI. Si hay justificación la prueba se repetirá. Se considerará suficiente la justificación ante el tutor. En el caso de faltas reiteradas el profesor podrá exigir justificación escrita.

En el caso que existan evidencias suficientes, a juicio del departamento, de uso de métodos fraudulentos el instrumento de evaluación será valorado con un cero para todos los implicados. Con el fin de evitar la copia de contenidos en las pruebas escritas el uso del móvil quedará totalmente prohibido para cualquier consulta. Se indicará que deben guardarlo en la mochila.

En caso de que el alumno haya superado el porcentaje de faltas injustificadas (20% o más de las clases) el alumno podrá presentarse al examen global de evaluación y al global final. En situaciones excepcionales se podrá poner un examen específico más detallado. En el caso de un número elevado de faltas de asistencia, que no alcancen el número anterior, pero dificulten el procedimiento habitual de evaluación, el profesor podrá realizar las pruebas complementarias que estime necesarias. Si al finalizar la evaluación no se dispone de suficientes registros la nota de la evaluación parcial será 1.

Si para la sesión de evaluación un alumno no ha realizado alguna de las pruebas escritas, ésta será calificada con un cero. (Cuando se realice se actualizará la nota).

En el apartado b.3 se encuentran las tablas donde se relacionan los contenidos, criterios de evaluación, y estándares con los procedimientos e instrumentos de evaluación que pueden ser utilizados para la evaluación del aprendizaje del alumnado. En función de la evolución del grupo es posible que cambie la forma de trabajar alguno de los estándares.

Cualquier modificación que se realice en los procedimientos o instrumentos de evaluación será reflejada en las actas del departamento así como en las nuevas versiones de la programación.

En caso de sucederse un escenario de semipresencialidad o clase a distancia, se establecerá un instrumento de evaluación de observación sistemática de la realización de tareas no presenciales (Lista de Control de Tareas No Presenciales, LCTNP).

Las rúbricas y referencias para los distintos instrumentos de evaluación que acompañan a las pruebas escritas son las que siguen:

Observación sistemática:

Lista de control de trabajo en clase (LCCL)

Puntuación	2	1	0
	El estudiante atiende a las explicaciones, trabaja y suele preguntar sus dudas.	El estudiante suele ponerse a trabajar y muestra interés. A veces se despista.	El estudiante no trabaja o trabaja muy poco y/o a veces no hace caso a las indicaciones.

Lista de control de tareas en casa (LCCA)

Puntuación	2	1	0
	El estudiante intenta hacer todas las tareas.	El estudiante intenta hacer algunas tareas.	El estudiante no hace las tareas.

Análisis de producciones:

Resolución de ejercicios y problemas (REP):

Puntuación	2	1	0
	El estudiante intenta hacer todos los ejercicios y/o problemas y ha entregado la ficha	El estudiante no intenta todos los ejercicios y/o problemas aunque ha entregado la ficha	El estudiante no entrega la ficha.

Tarea Competencial (TC):

Puntuación	9-10	7-8	5-6	3-4	< 2
Presentación y organización (Puede ser por escrito, oral, por vídeo, etc, según se disponga) (40%)	La presentación es muy correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden. Sigue las indicaciones dadas.	La presentación es correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No ha seguido totalmente las indicaciones dadas.	La presentación no es muy correcta en cuanto a limpieza y claridad, pero es aceptable. No cumple varias de las indicaciones dadas.	La presentación es poco correcta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No cumple bastantes de las indicaciones dadas.	La presentación es incorrecta en cuanto a limpieza, claridad y orden. No cumple las indicaciones dadas.
Contenidos (60 %)	La calificación de contenidos se realizará mediante una plantilla de corrección o rúbrica específica para la tarea planteada				

Pruebas específicas:

Para las pruebas escritas (PEI, PEUD, PEG y PR) no hay rúbricas. Las correcciones de las mismas, con la puntuación indicada en cada ejercicio y sus divisiones, serán las guías de las que se dispondrá en el caso de que algún/a estudiante tenga la necesidad de aclaraciones.

Prueba oral (PO)

Es una prueba de pocas preguntas (uno o dos ejercicios/un problema) respondidas por el/la estudiante de forma oral que, además de la evaluación de conocimientos, da la oportunidad de evaluar la comunicación verbal del/ de la estudiante. Se evaluarán con la rúbrica que sigue:

Categoría	4	3	2	1
Conceptos matemáticos	La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático usado.	La explicación demuestra un entendimiento sustancial del concepto matemático usado.	La explicación demuestra algún entendimiento del concepto matemático usado.	La explicación demuestra un entendimiento muy limitado o nulo del concepto matemático usado.
Estrategias y razonamiento matemático	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva y un razonamiento complejo y refinado.	Por lo general, usa una estrategia y un razonamiento efectivos.	Alguna vez usa una estrategia y un razonamiento efectivos pero no lo hace consistentemente.	Raramente o nunca usa una estrategia efectiva y hay muy poca evidencia de razonamiento matemático.
Errores	Todos los pasos los hace	Más de un 75% de los	La mitad de los pasos no tienen	Más del 75% de los pasos

	sin errores.	pasos no tienen errores.	errores.	tiene errores.
Explicación/ exposición	La explicación es detallada y clara.	La explicación es clara.	La explicación es un poco difícil de entender.	La explicación es difícil de entender o ausente.
Ayuda	No recibe ninguna ayuda ni por parte del profesor ni de los compañeros.	Recibe alguna ayuda, pero sin que sea clave para la resolución.	Recibe mucha ayuda por parte del profesor y/o compañeros (claves).	No hace nada sin ayuda.

Por otra parte, las pruebas escritas se corregirán teniendo en cuenta distintos grados de corrección de cada ejercicio propuesto, valorando el procesamiento que hace cada estudiante del enunciado, los datos que toma, las relaciones que observa, si plasma un procedimiento de resolución adecuado, etc.

Tabla de identificación de los CE y EAE y su asociación con procedimientos e instrumentos de evaluación

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4.º	
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	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 adecuados.	Observación sistemática Pruebas específicas	LCCL – PO
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	Est.MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – REP – TC – PO

		Pruebas específicas	
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – REP – TC
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC - PO
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC - PEUD – PEP – PEG
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.	Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – REP – TC
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática	LCCL – LCCA

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.	Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.1.8.4. 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.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – REP – TC
	Est.MAAP.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	Est.MAAP.1.9.1. 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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	Est.MAAP.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC – PO
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.	Est.MAAP.1.11.1. 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.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	Est.MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	Est.MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – TC

	Est.MAAP.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
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 entornos apropiados para facilitar la interacción.	Est.MAAP.1.12.1. 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.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – TC
	Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – TC – PO
	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	Observación sistemática	LCCL – LCCA

BLOQUE 2: Números y álgebra			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
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.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	Observación sistemática	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP –

		Análisis de producciones Pruebas específicas	PEG
	Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, cubre la recta numérica.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	Est.MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

	Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

BLOQUE 3: Geometría			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
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.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

BLOQUE 4: Funciones			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
Crit.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.	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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).	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	Observación sistemática Análisis de producciones	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

		Pruebas específicas	
	Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	Observación sistemática	LCCL – LCCA

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
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.	Est.MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.5.1.2. Fórmula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	Observación sistemática	LCCL – LCCA
	Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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	Est.MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a una variable discreta o continua.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.5.2.3. 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.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
	Est.MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	Observación sistemática Análisis de producciones Pruebas específicas	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

c) Criterios de calificación.

Se realizarán pruebas escritas de una o varias Unidades Didácticas, pruebas parciales y pruebas escritas globales en cada evaluación en las que se examinará de la materia vista desde el inicio de curso hasta el momento. Asimismo, se realizará al menos una prueba oral por cada evaluación. Estas pruebas conforman la **parte A** de la calificación.

La prueba oral se realizará al menos una vez por trimestre y se valorará con un 10 % de una unidad didáctica. Si un alumno o una alumna se niega a salir a la pizarra o no sabe hacer absolutamente nada aunque se le proporcione ayuda, entonces su nota será un cero.

Las tareas competenciales, si se llevan a cabo, se valorarán al menos como media unidad didáctica. Ambas se tendrán en cuenta para el cálculo de la nota final en la **parte A**. Si se le da el peso de una Unidad Didáctica, puede sustituir la prueba escrita de la Unidad Didáctica por la Tarea Competencial; y si se le da peso de media UD, la calificación de la UD se completará con una prueba parcial (PEP)

Por otra parte, las calificaciones de la **parte B** se obtendrán mediante la observación sistemática y análisis de producciones del alumno correspondientes a la parte a distancia del régimen de semipresencialidad.

Las notas de evaluación y final se calcularán de la siguiente forma:

- Cálculo de la nota de evaluación: **80% Parte A + 20% Parte B**

  Parte A: 60% de la nota media de las pruebas escritas de Unidad Didáctica, Parciales, Pruebas Orales y Tareas Competenciales hechas durante la evaluación + 40% de la nota media de las pruebas escritas globales hechas durante la evaluación

  Parte B: Media aritmética de las calificaciones obtenidas con los instrumentos propios de la parte B.

Se considerará aprobada la evaluación, si se obtiene una nota final mayor o igual que 5, y el alumno/a ha adquirido los estándares mínimos vistos durante la evaluación.

- Cálculo de nota final: **80% Parte A + 20% Parte B**

Parte A: media ponderada de la suma de las unidades didácticas (PEUD) +1,5 PEG1 + 2 PEG2 + 2,5 PEG3 + 0,1 PO + TC

Parte B: Media aritmética de las calificaciones obtenidas en las 3 evaluaciones

Se considerará aprobada la materia, si se obtiene una nota final mayor o igual que 5, y el alumno/a ha adquirido los estándares mínimos.

Recuperación: Si un/una estudiante tiene suspendidas las pruebas escritas de las unidades didácticas, pero aprueba el examen global resolviendo correctamente al menos unos ejercicios indicados, y la nota media no le sale aprobada, se le pondrá en el bloque A un

5. Aprobará la evaluación si la nota media con el bloque B le sale aprobada. Si después de haber realizado la prueba global de la tercera evaluación un o una estudiante no aprueba la asignatura tendrá la oportunidad de hacerlo mediante una prueba de recuperación en la que tendrá que contestar a preguntas de contenidos mínimos. Si la nota obtenida en esta prueba es igual a 5 o superior la nota de la evaluación final será un 5. En el caso en que la nota resultase suspendida, entonces en la nota de la evaluación final se le deja la nota que había resultado antes de la recuperación.

El redondeo de nota decimal a la nota entera del boletín de evaluaciones se realizará de la siguiente forma:

- En las evaluaciones ordinarias se realizará redondeo a partir de siete décimas; excepto si la parte entera es un cuatro, en ese caso se hará siempre truncamiento. Los casos especiales se tratarán en el departamento.
- En las evaluaciones finales se aplicará el redondeo matemático si la nota es mayor o igual a 5 y truncamiento si la nota es menor que 5. Los casos dudosos se tratarán en reunión de departamento.

Reclamaciones: se aplicará la normativa vigente.

Seguimiento de pendientes

Del seguimiento de estos alumnos se encargarán los docentes que les imparten clase este curso. Las pendientes se evaluarán a final de curso. En cada una de las evaluaciones, el profesor o profesora del curso actual, informará de la evolución de los estudiantes hasta la fecha. Aunque el estudiante vaya aprobando la materia correspondiente del curso actual en el boletín aparecerá un cuatro por tener pendiente la materia del curso anterior.

Los contenidos se dividirán en dos partes. De cada parte, se realizará un dossier y un examen. Las personas que entreguen el dossier en plazo y aprueben el examen de cada parte, habrán recuperado la materia pendiente. Si no se recupera la materia a lo largo del curso el estudiante podrá presentarse a un examen final en mayo. Los dosieres de cada parte serán entregados y recogidos por el profesor o la profesora del curso actual. Para superar la materia el estudiante tendrá que haber alcanzado los estándares mínimos del curso anterior. La nota de la pendiente será un cinco.

d) Contenidos mínimos.

Los contenidos mínimos son aquellos relacionados con los EAE imprescindibles que se listan a continuación:

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4ºESO	**IES "BAJO CINCA"**
Estándares Mínimos	**Instrumentos**
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.1.8.4. 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.	LCCL – LCCA – REP – TC
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.5.2.3. 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.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG
Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	LCCL – LCCA – REP – TC PEUD – PO – PEP – PEG

e) Complementación, en su caso, de los contenidos de las materias troncales específicas y de libre configuración autonómica.

No procede.

f) Características de la evaluación inicial y consecuencias de sus resultados en todas las materias, ámbitos y módulos, así como el diseño de los instrumentos de evaluación de dicha evaluación.

La evaluación inicial parte de la información final del curso anterior. Se consultará la memoria del curso anterior. En el caso de cambio de centro del alumno podría no haber referencia de su pasado académico.

Un principio metodológico fundamental afirma que en todo proceso de enseñanza-aprendizaje se debe partir de los conocimientos previos del alumno para extenderlos progresivamente.

Es importante tener en cuenta que el periodo vacacional del verano produce en muchos alumnos una especie de "efecto borrado" y por ello las pruebas puras de conocimientos efectuadas durante la primera semana de curso pueden dar lugar a resultados que distorsionen la realidad. Por tanto, para tomar decisiones relevantes, es mejor efectuar una prueba al cabo de tres o cuatro semanas de iniciado el curso, que verse sobre las actividades que se realicen en ese periodo.

En la prueba inicial el departamento acordó priorizar estándares para que la prueba pudiera realizarse en una sesión.

Instrumento de Evaluación	**EAE mínimo de 3º ESO (Matemáticas Aplicadas)**
PEI	Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
PEI	Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
PEI	Est.MAAP.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números racionales mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de operaciones.
PEI	Est.MAAP.2.1.8. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
PEI	Est.MAAP.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
PEI	Est.MAAP.2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
PEI	Est.MAAP.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
PEI	Est.MAAP.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

g) Concreción del Plan de Atención a la Diversidad para cada curso y materia.

En las reuniones de inicio de curso de equipos docentes con Jefatura y Orientación se proporciona información alumnos que presentan informe.
En el grupo de 4ºC, de un total de 16 estudiantes, hay un alumno ACNEE por TEA cuyo nivel de competencia curricular es bajo, así como dos alumnos con ACNS, ambos por trastorno de lectura y escritura.

Tipos de medidas de atención a la diversidad previstas en inicio de curso que caracterizan al grupo clase:

Medidas adoptadas	4º C
Medidas generales	
Adaptaciones curriculares no significativas temporales.	
Proyectos de enriquecimiento y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades, talentos y la excelencia en el aprendizaje.	
Asistencia al programa de refuerzo AUNA.	
Acciones personalizadas de seguimiento y acción tutorial (cotutor)	
Apoyo de PT dentro del aula	
Desdobles/apoyos	
Medidas específicas básicas	
Adaptaciones curriculares no significativas.	X
Clases de español para alumnado con desconocimiento del idioma.	
Medidas específicas extraordinarias	
Adaptación curricular significativa.	

Medidas adoptadas tras evaluación inicial: las previstas para los alumnos con atención a la diversidad anteriormente mencionados.

h) Concreciones metodológicas: Metodologías activas, participativas y sociales, concreción de varias actividades modelo de aprendizaje integradas que permitan la adquisición de competencias clave, planteamientos organizativos y funcionales, enfoques metodológicos adaptados a los contextos digitales, recursos didácticos, entre otros.

Se alternará la metodología tradicional de explicar el profesor y después hacer ejercicios y problemas con otras. El profesor verá en cada momento cuál es la más adecuada.

Como objetivo del curso se plantea mejorar la resolución de problemas (no simples ejercicios) para la consecución de la mayoría de los objetivos propuestos. Para ello es importante conseguir que el alumnado pierda el miedo a enfrentarse a los problemas. Se intentará plantear problemas de forma individual y en grupo, si la situación sanitaria lo permite, para que entre todos se encuentre la solución.

Si el ritmo de la clase es más lento del previsto se recortarán las unidades didácticas siempre que se evalúen los estándares mínimos.

En la introducción de cada una de las unidades didácticas se realizará un breve debate (metodología participativa) sobre conocimientos previos necesarios para abordar la unidad o sobre las posibles aplicaciones de los contenidos que se van a desarrollar en la vida cotidiana.

Con el fin de globalizar en cada examen de fin de evaluación entrarán todos los contenidos anteriores, esto significa que se irán usando durante el curso de manera natural los contenidos básicos ya vistos y que por tanto no se hará una rígida separación entre los de unos temas y otros. Los contenidos que se pregunten de unidades anteriores serán básicos.

Se preguntará a los alumnos en clase sobre los ejercicios y problemas que se les hayan propuesto o sobre contenidos teóricos que se hayan estudiado. Al hacer estas preguntas los alumnos se darán cuenta de lo que saben y de los errores que cometen. Así podrán corregirlos y mejorar sus conocimientos de la materia. Es importante que el alumnado adquiera un hábito de trabajo. Se fomentará el trabajo regular y constante.

También se realizarán tareas entre toda la clase, puestas en común de resultados, pequeños debates, problemas de lógica con la participación de todos (después de pensar el problema individualmente será bueno que el profesor recoja en la pizarra las aportaciones de todos y las reconduzca hasta llegar entre todos al resultado, esto les hace ver que la solución no es algo que surja de pronto, sino que se construye paso a paso).

Se inculcarán hábitos de respeto hacia el profesorado y los compañeros: respetar el turno de palabra, no gritar, dejar trabajar sin molestar... También se inculcarán hábitos de orden: cuidar los materiales y recogerlos al terminar.

Y se fomentará la constancia, terminar las tareas, hacer un cuaderno donde estén registradas las actividades manipulativas que se han hecho ese día, y donde se vayan haciendo las actividades de escribir.

En las tareas se partirá de la intuición y del sentido común, y se pedirá que se valore si los resultados obtenidos son lógicos.

Se insistirá en la importancia de completar con letra y unidades adecuadas los ejercicios y problemas. En caso de no hacerlo se penalizará descontando algo de nota de la pregunta.

En cuanto a las TIC, todos los alumnos tendrán acceso a una cuenta de Google Classroom facilitada por el centro para poder seguir las clases no presenciales. Además, se usará Geogebra como ayuda visual para favorecer la comprensión de distintos conceptos matemáticos a lo largo del curso.

Libro de texto: Santillana. El libro se podrá completar con material preparado por el profesor.

i) Plan de competencia lingüística que incluirá el plan de lectura específico a desarrollar en la materia, así como el proyecto lingüístico que contemplará las medidas complementarias que se planteen para el tratamiento de la materia.

El lenguaje matemático se caracteriza por el uso de una simbología propia y por una precisión y rigor en la expresión que le permite contribuir a la formulación y resolución de problemas en los más diversos ámbitos científicos y cotidianos. Así, la materia de Matemáticas amplía de una forma importante las posibilidades de comunicación y construcción del pensamiento y, por tanto, contribuye al desarrollo de la comprensión oral y escrita.

Pero, además, su contribución es más directa aún si tenemos en cuenta que una parte de las tareas matemáticas, que aparecen en el transcurso de la instrucción, es tanto la comprensión de los enunciados como la comunicación oral y escrita clara, precisa y lógicamente ordenada de los procesos seguidos en la resolución de los problemas. En particular el enfoque metodológico basado en la **resolución de problemas** incide directamente en el desarrollo buscado.

Por otra parte, la enseñanza de las matemáticas proporciona los recursos necesarios para **juzgar de forma crítica las informaciones de los medios de comunicación en que se utilizan datos numéricos o gráficos,** por lo que contribuye a la comprensión de los mensajes que contienen dichas informaciones.

Otros medios para trabajar la expresión oral y escrita pueden ser la discusión razonada con los compañeros sobre la veracidad de un razonamiento, expresar los razonamientos que conlleva al alumnado a no entender un problema, y preguntas de tipo Verdadero / Falso donde haya que expresar por escrito u oralmente la explicación de la opción elegida.

j) Tratamiento de los elementos transversales.

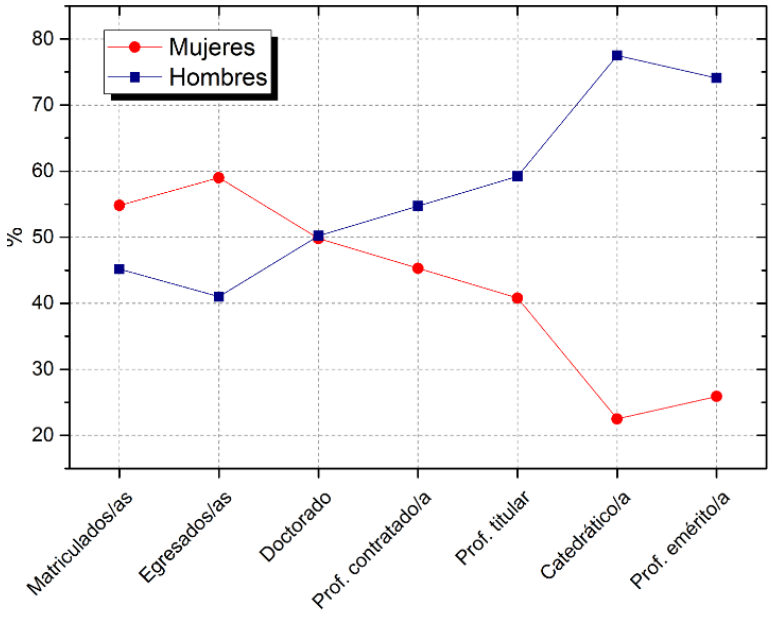
Se trabajará habitualmente los distintos temas transversales, especialmente: los relacionados directamente con la convivencia (igualdad de trato, justicia, resolución pacífica de conflictos, rechazo a la violencia, prevención de la violencia de género), los relacionados directa o indirectamente con el currículo de matemáticas (comprensión lectora, expresión oral y escrita tecnologías de la información y comunicación), medio

ambiente, salud y actividad física, dieta equilibrada, seguridad vial, ahorro y consumo responsable.

A lo largo de las unidades didácticas intentaremos relacionar los ejercicios y problemas, siempre y cuando sea posible, con los temas anteriores.

Ejemplos de actividades, problemas y propuestas que abordan los elementos transversales:

Ejemplo 1 - Efecto tijera en la universidad española (UD 8 - Estadística).



Fuente: Datos y cifras del Sistema Universitario Español Publicación 2019-2020. Ministerio de Universidades.

El gráfico anterior representa qué porcentajes sobre el total de hombres y mujeres cursan estudios universitarios, titulan, y trabajan en distintas posiciones de la investigación científica. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Sabiendo que en 2018 se matricularon 1.293.697 estudiantes en carreras universitarias, ¿cuántos de ellos eran mujeres?
b) Si en dicho año había 10.782 catedráticos, ¿cuántos de ellos eran mujeres?
c) ¿Qué porcentaje representan las mujeres catedráticas sobre las mujeres matriculadas en una carrera? ¿Y para los hombres?
d) ¿Por qué crees que este gráfico se llama Efecto Tijera? ¿Qué crees que causa este fenómeno?

k) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada Departamento didáctico, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación de los alumnos.

Se intentará realizar las siguientes actividades complementarias:

- "Entretenimientos matemáticos": concurso dirigido al alumnado de la ESO. Se plantearán acertijos, juegos de lógica, preguntas de historia, …
- Torneo de Ajedrez.
- Concurso de fotografía matemática.

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las Programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

En las reuniones semanales del departamento se comentará el funcionamiento de los diversos grupos, se pondrá en común las diversas situaciones que se producen en las clases y las estrategias que van funcionando.

Una vez al mes se realizará un seguimiento específico de la programación, anotando las posibles modificaciones, sus causas y sus consecuencias

Trimestralmente se efectúa una valoración de la programación y sus resultados, según la siguiente plantilla:

1. *Desarrollo de la programación didáctica* (Valoración cualitativa por curso y materia)
    - Contenidos. Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación.
    - Metodología: Idoneidad de los métodos y materiales didácticos.

2. *Análisis y valoración de los resultados*

Materia	Nº Alumnos	Nº Bajas	NºAprobados	% Aprobados (descontando las bajas)

3. *Propuestas de mejora*

Al final de cada evaluación se pasará una encuesta al alumnado para que valoren nuestra actividad docente o se realizará esta valoración de forma oral. Esta información no servirá para pensar en los planes de mejora. (En el anexo V se adjunta la encuesta).

Trimestralmente las propuestas de mejora se presentan en CCP.

A final de curso se efectúa la valoración final del mismo, y se proponen modificaciones para el curso siguiente

m) Modificaciones de la programación.

ANEXOS

I. Distribución temporal

La distribución temporal se ha realizado teniendo en cuenta la memoria del curso académico 2021-2022 del departamento de Matemáticas, en cuyas recomendaciones para el nivel de 4º ESO de Matemáticas Aplicadas sugiere empezar por el bloque de Álgebra (previo paso por la unidad de Números Reales). A su vez, se da prioridad a trabajar aquellos contenidos no vistos/trabajados en su totalidad en 3º ESO de Matemáticas Aplicadas el curso anterior.

Eval.	**Fecha de PEUD**	**4º ESO Matemáticas Aplicadas.**	**Clases para el tema**	**Clases otros usos**
1ª	13/09/22	Evaluación inicial	2	
	30/09/22	U1 Números reales	10	1
	25/10/22	U2 Polinomios	11	1
	16/11/22	U3 Ecuaciones y sistemas	14	1
	25/11/22	Prueba Global 1	2	1
2ª	14/12/22	U4 Proporcionalidad numérica	10	**1**
	31/01/23	U5 Perímetros, áreas y volúmenes	14	**1**
	28/02/23	U6 Semejanza y proporcionalidad geométrica	13	**1**
	09/03/23	Prueba Global 2	2	**1**
3ª	29/03/23	U7 Funciones	10	1
	02/05/23	U8 Estadística	11	1
	18/05/23	U9 Probabilidad	11	1
	25/05/23	Prueba Global 3	2	1

Nota: en función del ritmo de trabajo de los grupos estas fechas podrán ser modificadas.

II. Distribución de contenidos por unidades

Nota 1: los contenidos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO con asterisco* incluyen los contenidos mínimos de Matemáticas Aplicadas de 3º ESO no vistos en el curso 20-21.

Nota 2: Los contenidos del bloque 1 son contenidos transversales que se desarrollan a lo largo de todo el curso interrelacionados con otros estándares, por lo que los estándares correspondientes podrán ser evaluados en las diversas Unidades Didácticas del curso.

Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados (en todas las unidades)

Primera evaluación:

Unidad didáctica 1 (UD1): Números reales. (Tema 1 del libro de texto Santillana)

- Números reales:
  - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
  - Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real.
  - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada.
  - Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.
- Jerarquía de las operaciones.

Unidad didáctica 2 (UD2): Polinomios (Tema 3 del libro de texto de Santillana)

- Expresión usando lenguaje algebraico
- Operaciones con polinomios: suma, resta, multiplicación y división de polinomios
- Utilización de Igualdades notables.
- Raíces y factorización de polinomios
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Unidad didáctica 3 (UD3): Ecuaciones y sistemas. (Tema 4 del libro de texto de Santillana).

- Resolución de ecuaciones de 1º y 2º grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Prueba específica global (PEG1): 25 de noviembre.

Segunda evaluación:

Unidad didáctica 4 (UD4): Proporcionalidad numérica. (Tema 2 del libro de texto de Santillana)

- 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.

Unidad didáctica 5 (UD5): Perímetros. Áreas y volúmenes. (Tema 5 del libro de texto de Santillana)

- Teorema de Pitágoras
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico:
    - Unidades de medida en longitud, área y volumen
    - Cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos: polígonos, figuras planas circulares, prismas, pirámides y cuerpos de revolución (cilindro, cono, esfera)
- Uso de aplicaciones informáticas (geogebra) de geometría que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Unidad didáctica 6 (UD6): Semejanza y proporcionalidad geométrica (Tema 6 del libro de texto de Santillana)

- Figuras semejantes.
- Teorema de Thales.
- Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

Prueba específica global (PEG2): 9 de marzo.

Tercera evaluación:

Unidad didáctica 7 (UD7): Funciones (Tema 7 del libro de texto de Santillana)

- Concepto de función Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Descripción de características de una función: cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad.
- Funciones lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo

Unidad didáctica 8 (UD8): Estadística. (Tema 9 del libro de texto de Santillana)

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Diagramas de cajas y bigotes.
- Tablas y gráficas estadísticas. Análisis crítico en los medios de comunicación.
- Medidas de centralización (media, moda , mediana, cuartiles) y dispersión (recorrido, varianza y desviación típica). Interpretación, análisis y utilidad.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Unidad didáctica 9 (UD9): Probabilidad. (Tema 9 del libro de texto de Santillana)

- 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.

Prueba específica global (PEG3): 25 de mayo.

Nota: la distribución temporal se adaptará al ritmo del grupo siempre intentando ver todos los estándares evaluables mínimos. Esta distribución se irá revisando y ajustando a lo largo del curso.

III. Evaluación de la práctica docente

Propuesta evaluación de la labor docente

1= muy poco; 2=poco; 3= suficiente; 4= mucho

	1	2	3	4
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado.				
Procura hacer interesante la materia.				
Los conceptos se explican con claridad.				
Se preocupa por los problemas de aprendizaje de los alumnos.				
En clase se dedica tiempo a la resolución de ejercicios y problemas.				

Las pruebas escritas se ajustan a lo explicado en clase.				
Fomenta la participación en clase.				
Realiza suficientes ejemplos para comprender los conceptos.				
Fomenta que se planteen dudas.				
Resuelve dudas.				
Utiliza distintos materiales (libro, fichas,…)				
Explica de manera clara y ordenada.				
Repite explicaciones cuando resulta necesario.				
Manda deberes para practicar los conceptos trabajados en clase.				
Prepara los temas.				
Es puntual.				
Nos trata con respeto.				

Indica qué aspectos cambiarías o introducirías para mejorar la práctica docente: