

Programación didáctica de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas para 3º ESO

Dpto. Matemáticas

Curso 2021/2022

Índice de contenido

1. Relación entre elementos curriculares	3
1.1. Criterios de evaluación	3
1.2. Contenidos	4
2. Ponderación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizajes	6
2.1. Primera evaluación	6
2.2. Segunda evaluación	9
2.3. Tercera evaluación	11
2.4. Ordinaria	14
2.5. Evaluación extraordinaria	15
3. Temporalización de los contenidos en diferentes unidades didácticas	15
4. Unidades didácticas	15
4.1. Unidad didáctica I: Conjuntos numéricos	15
4.2. Unidad didáctica II: Potencias y Raíces	16
4.3. Unidad Didáctica III: Polinomios	17
4.4. Unidad Didáctica IV: Ecuaciones	17

4.5. Unidad didáctica V: Sistemas de ecuaciones	18
4.6. Unidad didáctica VI: Sucesiones y progresiones	18
4.7. Unidad didáctica VII: Relaciones Geométricas	19
4.8. Unidad didáctica VIII: Movimientos en el plano	20
4.9. Unidad didáctica IX: Poliedros y Cuerpos de revolución	21
4.10. Unidad didáctica X: Funciones	21
4.11. Unidad didáctica XI: Estadística	22
4.12. Unidad didáctica XII: Probabilidad	23

Anexo de teleformación, medidas por el COVID-19

1. RELACIÓN ENTRE ELEMENTOS CURRICULARES

1.1. Criterios de evaluación

Nº	Criterio de Evaluación (Cev.)	CCC
1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL, CMCT
1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT, CAA
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.	CCL, CMCT,CA A
1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT, CAA.
1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT, CAA, CSC, SIEP
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
1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT
1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT, CAA, SIEP
1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT, CAA, SEIP
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, CAA

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
2.1	Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	CMCT, CAA.
2.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT
2.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT
2.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CD, CAA.
3.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CEC, CMCT
3.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT, CAA, CSC, CEC.
3.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT, CEC, CAA
3.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT, CAA, CSC, CEC.
3.5	Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	CEC, CMCT
3.6	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	CMCT
4.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT

4.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	CMCT, CAA, CSC.
4.3	Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT, CAA.
5.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	CCL, CMCT, CD, CAA.
5.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT, CD.
5.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
5.4	Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	CMCT, CAA.

1.2. Contenidos

Contenidos de matemáticas extraídos de la Orden de 15 de enero:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 1.1. 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.
- 1.2. 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.
- 1.3. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.4. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.5. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.6. 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.

Bloque 2: Números y Álgebra

- 2.1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- 2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.

- 2.4. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- 2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- 2.6. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- 2.7. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- 2.8. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Bloque 3: Geometría

- 3.1. Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas.
- 3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
- 3.4. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera.
- 3.5. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- 3.6. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta.
- 4.5. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

- 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.4. Gráficas estadísticas.
- 5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 5.6. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
- 5.7. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- 5.8. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- 5.9. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- 5.10. Diagramas de árbol sencillos.
- 5.11. Permutaciones, factorial de un número.
- 5.12. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Tabla que relaciona cada unidad con criterios de evaluación y competencias básicas. (En la tabla de la temporalización se relacionan las unidades didácticas con los contenidos)

UD	Título	C. Ev.	CCC deducidas a partir de los C.Ev.
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			Todas
BLOQUE 2: Números y álgebra.			
I	Conjuntos Numéricos. \mathbb{N} \mathbb{Z} y \mathbb{Q}	2.1	CMCT, CAA.
II	Número Reales y potencias	2.1	CMCT, CAA.

III	Polinomios	2.3	CMCT
IV	Ecuaciones	2.4	CCL, CMCT, CD, CAA.
V	Sistemas de ecuaciones	2.4	CCL, CMCT, CD, CAA.
VI	Sucesiones y progresiones	2.2 y 2.4	CCL, CMCT, CD, CAA.
BLOQUE 3: Geometría.			
VII	Relaciones geométricas	De 3.1 a 3.3. y 3.5	CMCT, CAA, CSC, CEC.
VIII	Movimientos en el plano	3.4	CMCT, CAA, CSC, CEC.
	Poliedros y cuerpos de revolución	3.1, 3.2, 3.5 y 3.6	CMCT, CAA, CSC, CEC.
BLOQUE 4: Funciones.			
X	Funciones.	De 4.1 a 4.3	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.			
XI	Estadística	De 5.1 a 5.3	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
XII	Probabilidad	5.4.	CMCT, CAA

2. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES

2.1. Primera evaluación

Prueba Inicial: Al comienzo del curso, se hará una prueba escrita sobre contenidos de la materia del segundo curso de la ESO. Será un punto de referencia para prever distintas vías de respuesta ante el amplio abanico de capacidades, estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses que pueden presentar los alumnos y alumnas. Esta prueba además, será, junto a los informes de tránsito, nuestro referente para la Evaluación Inicial citada anteriormente, como consecuencia del resultado de dicha evaluación se adoptará las medidas pertinentes de un programa de refuerzo para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades del libro 1, 2, 3 y 4 que corresponden a las unidades didácticas I,II,III y IV de esta programación

Criterios de evaluación (Cev): Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas (PE), observaciones directa en clase (OD) y ejercicios del cuaderno (EC).

Relación de Instrumentos de evaluación con la unidades en las que se va a aplicar, criterios de evaluación (CEv) y estándares de aprendizaje (EA):

Ud	I	II	III	IV	Todas					
CE v	2.1	2.1	2.3	2.4	1.1	1.2	1.3	1.4		
EA	Del 2.1.1 al 2.1.3 y del 2.1.8 al 2.1.10	Del 2.1.4 al 2.1.7	Del 2.3.1 al 2.3.3	2.4.1	1.1.1	Del 1.2.1 al 1.2.5	1.2.4	1.3.1	1.3.2	1.4.1 y 1.4.2

PE 1	X						X	X		
PE 2		X					X	X		
PE 3			X				X	X		
PE 4				X			X	X		
EC	X	X	X	X						
OD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

La media aritmética de las calificaciones de los controles (PE) aportará el 70% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 30%:

Las tareas en clase, el trabajo en casa, y el material de trabajo (EC y OD)

Control de lo Aprendido (CA)

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre

Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.1	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT
1.2	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, CAA.
1.3	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CCL, CMCT, CCA.
1.4	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.4.2. Se plantean 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.	CMCT, CAA.

2.1	<p>2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	CMCT, CAA
2.3	<p>2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p>	CMCT
2.4	<p>2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA

2.2. Segunda evaluación

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades V, VI, VII y VIII que corresponden con las unidades 4, 5, 6, 7 y 8 del libro de texto

Criterios de evaluación (Cev): Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas (PE) un proyecto de investigación (PI), observaciones directa en clase (OD) y ejercicios del cuaderno (EC).

Relación de Instrumentos de evaluación con la unidades en las que se va a aplicar, criterios de evaluación (CEv) y estándares de aprendizaje (EA):

Ud	V	VI	VII				VIII				Todas				
CEv	2.4	2.2	2.4	3.1	3.2	3.3	3.5	3.1	3.2	3.5	3.6	1.5	1.6	1.7	1.8
EA	2.4.1	Del 2.2.1 al 2.2.4	2.4.1	3.1.1 y 3.1.2	3.2.1 al 3.2.3	3.3.1	3.5.3	3.5.1	3.5.2	3.5.3	3.6.1	1.5.1	Del 1.6.1 al 1.6.5	1.7.1	Del 1.8.1 al 1.8.4
PE1	X														
PE2		X	X												
PE3				X	X	X	X								
PE4								X	X	X	X				
CA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
OD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

La media aritmética de las calificaciones de los controles (PE) y PI aportará el 70% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 30%:

Las tareas en clase, el trabajo en casa, y el material de trabajo (EC y OD)

Control de lo Aprendido (CA)

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre

Además de los correspondientes a los criterios de evaluación del Bloque 1, del 1.1 al 1.12, descritos en la tabla de la primera evaluación que se evalúan transversalmente en todas las evaluaciones:

Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.5	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SEIP
1.6	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 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, CAA, CSC, SI EP

	<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	
1.7	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia</p> <p>Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	CMCT, CCA
1.8	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	CMCT
2.2	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>	CMCT
2.4	<p>2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
3.1	<p>3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p>	CMCT
3.2	<p>3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p>	CMCT, CAA, CSC, CEC

	3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	
3.3	3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCT, CAA
3.4	3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CMCT, CAA, CSC, CEC
3.5	3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	CMCT
3.6	3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	CMCT

2.3. Tercera evaluación

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades IX, X, XI y XII que corresponde con las unidades del libro de texto 9, 10, 11 y 12.

Criterios de evaluación (Cev): Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas (PE), un proyecto de investigación (PI), observaciones directa en clase (OD) y ejercicios del cuaderno (EC).

Relación de Instrumentos de evaluación con la unidades en las que se va a aplicar, criterios de evaluación (CEv) y estándares de aprendizaje (EA):

Ud	IX	X			XI			XII	Todas			
CEv	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	1.9	1.10	1.11	1.12
EA	3.4.1 y 3.4.2	Del 4.1.1 al 4.1.4	Del 4.2.1 al 4.2.3	4.3.1 y 4.3.2	Del 5.1.1 al 5.1.5	5.2.1 y 5.2.2	Del 5.3.1 al 5.3.3	Del 5.4.1 al 5.4.4	1.9.1	1.10.1	Del 1.11.1 al 1.11.4	Del 1.12.1 al 1.12.3
PE1	X											
PE2		X	X	X								
PE3								X				
EC	X	X	X	X	X	X	X	X				
CA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

La media aritmética de las calificaciones de los controles (PE) y PI2 aportará el 70% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 30%:

Las tareas en clase, el trabajo en casa, y el material de trabajo (EC y OD)

Control de lo Aprendido (CA)

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre

Además de los correspondientes a los criterios de evaluación del Bloque 1, del 1.1 al 1.12, descritos en las tablas de las evaluaciones anteriores que se evalúan transversalmente en todas las evaluaciones:

Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.9	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.	CMCT, CAA, SEIP
1.10	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.	CMCT, CAA,SI EP
1.11	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. 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CCA
1.12	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. 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CCL, CMCT, CD, CAA
3.4	3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CMCT, CAA, CSC, CEC
4.1	4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCT

	<p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p>	
4.2	<p>4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p>	CMCT, CAA, CSC
4.3	<p>4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	CMCT, CAA
5.1	<p>5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
5.2	<p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>	CMCT, CD
5.3	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC

	5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	
5.4	5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	CMCT, CAA

2.4. Ordinaria

Al final del curso se hallará la nota media de las tres evaluaciones donde se contemplen los contenidos y objetivos que haya superado el alumno/a en la materia. Asimismo se valorará el esfuerzo de superación de los alumnos.

Los alumnos que no obtengan el aprobado realizarán una prueba escrita con todos los criterios de evaluación no superados en la primera semana de septiembre (las fechas aparecerán en la web del centro así como en los tabloneros informativos del propio edificio). Y se le volverá a hacer la media teniendo en cuenta los criterios ya superados.

A los alumnos que no obtiene el aprobado en la evaluación ordinaria se les entregará un informe con:

1. Los criterios de evaluación y contenidos no superados
2. Una selección de ejercicios orientativos y unas pautas de estudio para preparar la prueba extraordinaria.

2.5. Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no obtienen el aprobado en la evaluación ordinaria de junio realizarán un control con todos los criterios de evaluación no superados. Para esto, se les entregará un informe con los criterios de evaluación no superados como ayuda y apoyo para el alumno/a. En la convocatoria extraordinaria de septiembre se volverá a hacer la media teniendo en cuenta los criterios ya superados.

3. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS

Título	Sesiones estimadas
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Transversal
BLOQUE 2: Números y Álgebra	
Conjuntos numéricos.	10
Potencias y raíces	10
Polinomios	12

Ecuaciones (parte del tema 4)	12
Sistemas de ecuaciones (otra parte del tema 4)	10
Sucesiones y progresiones	10
BLOQUE 3: Geometría	
Relaciones geométricas	10
Movimientos en el plano	12
Cuerpos geométricos	12
BLOQUE 4: Funciones	
Funciones (Temas 9 y 10)	12
BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad	
Estadística	10
Probabilidad	10

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

4.1. Unidad didáctica I: Conjuntos numéricos

Contenidos	Criterios evaluación (CEv)	Estándares evaluables (EA)
Introducción a N, Z y Q. Tipos de fracciones Representación gráfica de los números racionales. Fracciones equivalentes. Orden en Q. Operaciones con números racionales. Expresión decimal de un número racional. Expresión racional de un número decimal. Uso del paréntesis y jerarquía de las operaciones	Ordena los números racionales. Representa los números racionales en la recta. Transforma una fracción en número mixto y viceversa. Transforma un número racional en número decimal. Expresa un número decimal en número racional. Calcula la fracción generatriz. Opera correctamente con números mixtos y racionales.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. 2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

	Respetar la jerarquía de las operaciones.	2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
--	---	--

4.2. Unidad didáctica II: Potencias y raíces

Contenidos	Criterios evaluación (CEv)	Estándares evaluables (EA)
Potencias. Notación científica. Uso de la calculadora. Introducción al número real. La raíz cuadrada. Redondeo de números decimales. Extraer e introducir factores dentro del signo radical. Radicales homogéneos.	Operar con potencias con agilidad y seguridad Respetar la jerarquía de las operaciones . Reconocer la ampliación del conjunto numérico, descubriendo o los números irracionales y los números reales. Manejar números irracionales con soltura en diversos problemas. Operar con radicales con distinto índice de radical. Calcular el error absoluto y relativo en una aproximación numérica.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. 2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente

		entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
--	--	---

4.3. Unidad Didáctica III: Polinomios

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Monomios. Polinomios. Suma y resta de polinomios. Multiplicación de polinomios. División de polinomios. Identidades notables. Comprobación geométrica de las identidades notables. Regla de Ruffini. Teorema de Ruffini. Descomposición factorial de polinomios.	Distinguir los conceptos de monomio, binomio y polinomio. Operar sumas y restas de polinomios. Extraer factor común de polinomios. Desarrollar e identificar las identidades notables. Multiplicar polinomios. Dividir polinomios. Aplicar la regla de Ruffini en la división de polinomios. Aplicar el teorema de Ruffini para calcular el resto de una división de polinomios. Factorizar polinomios. Calcular el máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios polinomios.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

4.4. Unidad Didáctica IV: Ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares de evaluables (EA)
Ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución de problemas con ecuaciones. Método geométrico de Al-khwarizmi de resolución de ecuaciones de segundo grado. Suma y producto de las raíces de las	Resolver ecuaciones de primer grado, con paréntesis y fracciones. Resolver ecuaciones de segundo grado incompletas y en su caso general algebraicamente y por el método geométrico en casos sencillos. Calcular el número de soluciones de la ecuación de segundo grado y relacionar sus raíces con sus coeficientes mediante la fórmula de Vieta.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 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

ecuaciones de segundo grado. Fórmulas de Vieta. Forma canónica de una ecuación de segundo grado. Ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones binómicas y bicuadradas.	Conocer y escribir la forma canónica de una ecuación de segundo grado. Resolver ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolver ecuaciones binómicas y bicuadradas. Aplicar las ecuaciones para plantear y resolver problemas.	conexiones entre el problema y la realidad. 2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
--	--	--

4.5. Unidad didáctica V: Sistemas de ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Sistemas equivalentes. Interpretación geométrica. Resolución de sistemas. Sistemas lineales generales. Resolución de problemas con sistemas lineales	Resolver sistemas lineales por los métodos de sustitución, reducción e igualación. Interpretación geométrica de sistemas lineales. Resolver ecuaciones lineales con paréntesis y fracciones. Aplicar la resolución de los sistemas lineales en la resolución de problemas.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. 2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

4.6. Unidad didáctica VI: Sucesiones y progresiones

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Sucesiones. Progresiones aritméticas. Interpolación aritmética. Suma de los términos de una progresión aritmética finita. Progresiones geométricas. Suma de los términos de una	Calcular el término general de una progresión. Calcular la suma de los términos de una progresión aritmética y de una progresión geométrica. Interpolación medios aritméticos. (Académicas) Calcular fracciones	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 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. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la

<p>progresión geométrica. Cálculo de fracciones generatrices mediante progresiones geométricas. Interés simple. Interés compuesto</p>	<p>generatrices con progresiones geométricas. (Académicas) Conocer las fórmulas de interés simple e interés compuesto y aplicarlas en la resolución de diversos problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>
---	---	--

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

4.7. Unidad didáctica VII: Relaciones geométricas

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
<p>Introducción a la Geometría. Ángulo central y ángulo inscrito. Introducción al triángulo. Puntos notables de un triángulo. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. Homotecias, escalas y medidas inaccesibles. Propiedades del triángulo rectángulo. Teorema de la altura. Teorema del cateto.</p>	<p>Conocer las propiedades básicas de los ángulos. Identificar y describir los puntos y rectas notables de un triángulo. Identificar la recta de Euler y ser capaz de dibujarla en un triángulo arbitrario. Conocer y aplicar el Teorema de Tales en la resolución de problemas geométricos. Conocer y aplicar en la resolución de problemas sencillos los teoremas del</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos</p>

Teorema de Pitágoras. Cuadriláteros. Áreas y perímetros de los polígonos. Figuras circulares. Lugares geométricos y distancia. Cónicas.	cateto, de la altura y de Pitágoras. Calcular el área y perímetro de figuras planas poligonales y circulares. Conocer el concepto de lugar geométrico y una idea aproximada de las cónicas.	homólogos de dos polígonos semejantes. 3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. 3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
--	---	--

4.8. Unidad didáctica VIII: Movimientos en el plano.

5. Contenidos	6. Criterios de evaluación	7. Estándares evaluables
8. Vectores. 9. Traslaciones. 10. Simetrías. 11. Giros. 12. Frisos y mosaicos.	13. Identificar un vector y calcular su módulo. 14. Reconocer las coordenadas de traslación de un punto A mediante su vector de traslación u . 15. Conocer y aplicar en la resolución de problemas sencillos, las ecuaciones de simetría de un punto respecto de los ejes y respecto del origen de coordenadas. 16. Identificar un giro dando un centro y un ángulo de giro determinado. 17. Identificar la tesela básica de un friso o de un mosaico.	18. 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. 19. 3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 20. 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

20.1. Unidad didáctica IX: Cuerpos geométricos

Conceptos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
Poliedros. Poliedros regulares. Prismas.	Distinguir los poliedros convexos y cóncavos. Conocer la fórmula de Euler y los poliedros regulares con sus propiedades.	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

<p>Medida de los prismas. Pirámides . Medidas de las pirámides Cilindros Conos. Troncos de cono. Volumen del cilindro y del cono. La esfera. El globo terráqueo. Medidas de la esfera.</p>	<p>Saber el desarrollo del prisma y de la pirámide. Distinguir los distintos tipos de prisma. Calcular el área y volumen del prisma y aplicarlo en la resolución de problemas. Calcular la diagonal del ortoedro y aplicarlo en la resolución de problemas. Calcular el área y volumen de la pirámide y aplicarlo en la resolución de problemas. Saber calcular el área del cilindro y el cono y aplicarlo en la resolución de problemas. Saber calcular el área del tronco de cono y de la esfera y aplicarlo en la resolución de problemas. Saber calcular el volumen del cilindro y el cono y aplicarlo en la resolución de problemas. Saber calcular el volumen del tronco de cono y de la esfera y aplicarlo en la resolución de problemas. Conocer los sistemas de coordenadas geográficas y los husos horarios y aplicarlo en problemas geográficos.</p>	<p>1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. 3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>
--	---	--

BLOQUE 4: FUNCIONES

20.2. Unidad didáctica X: Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
<p>Dominio e intervalos. Gráfica de una función y continuidad. Crecimiento y decrecimiento de funciones.</p>	<p>Diferenciar entre correspondencia y función. Conocer los diferentes tipos de intervalos.</p>	<p>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. 4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p>

<p>Simetrías y periodicidad de funciones.</p> <p>Funciones de proporcionalidad.</p> <p>Función lineal.</p> <p>Función cuadrática.</p> <p>Orientación, dilatación y desplazamientos verticales.</p> <p>Función cuadrática.</p> <p>Desplazamientos horizontales.</p> <p>Función cuadrática: caso general.</p> <p>Ecuaciones de la recta.</p> <p>Pendiente de la recta.</p>	<p>Definir el dominio de una función.</p> <p>Reconocer una función continua, creciente o decreciente, señala su simetría y periodicidad.</p> <p>Representar la gráfica de una función lineal y cuadrática.</p> <p>Calcular el vértice de una parábola dada.</p> <p>Calcular las ecuaciones de una recta dada.</p> <p>Identificar la pendiente de una recta.</p>	<p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p> <p>4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p> <p>4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>
--	---	--

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

20.3. Unidad didáctica XI: Estadística

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares evaluables
<p>Población y muestra.</p> <p>VARIABLES estadísticas.</p> <p>Tablas estadísticas y frecuencias.</p> <p>Gráficos estadísticos.</p> <p>Medidas de centralización.</p>	<p>Distinguir entre población y muestra.</p> <p>Reconocer las diferentes variables estadísticas.</p> <p>Realizar tablas de frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Realizar gráficos</p>	<p>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.</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la</p>

<p>Medidas de dispersión. Estadística con la calculadora. Diagrama de tallo y hojas. Diagrama de cajas y bigotes.</p>	<p>estadísticos: diagrama de sectores y barras, pictogramas y series cronológicas. Calcular las medidas de centralización y las medidas de dispersión. Realizar ejercicios sencillos de estadística con la calculadora. Realizar diagramas de tallo y hojas y de cajas y bigotes.</p>	<p>solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
---	---	--

20.4. Unidad didáctica XII: Probabilidad

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares evaluables
------------	-------------------------	-----------------------

<p>Experimentos aleatorios. Operaciones con sucesos. Frecuencia absoluta y relativa de un suceso. Ley de los grandes números. Ley de Laplace. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad de sucesos compuestos. Factorial de un número. Permutaciones.</p>	<p>Conocer el significado de experimentos aleatorios y espacio muestral. Distinguir los distintos tipos de sucesos. Aplicar la teoría de conjuntos en las operaciones de sucesos estocásticos. Entender la Ley de los grandes números para definir la probabilidad de un suceso. Comprender y aplicar la Ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos equiprobables. Resolver problemas de probabilidad sencillos y de sucesos compuestos. Saber calcular el factorial de un número. Cálculo de permutaciones.</p>	<p>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. 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. 5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p>
--	---	---

ANEXO DE TELEFORMACIÓN. MEDIDAS POR EL COVID-19

En la previsión de que las clases tuvieran que suspenderse por el COVID-19, las clases se seguirán impartiendo a distancia a través de la plataforma Classroom y Moodle. En estas plataformas los alumnos se darán de alta para poder llevar a cabo todas las instrucciones del profesor incluyendo las pruebas y actividades que se les mande. El horario será el mismo que tiene el alumnado cuando asiste de forma presencial al aula. Toda la comunicación que se lleve con el alumnado será a través del email oficial del IES descartando cualquier otra cuenta de correo que no sea la oficial (xxx@iesjulioverne.es)

A estas plataformas hay que unir, además del email oficial del centro, el chat y las videoconferencias (grupales o individuales) con el alumnado. Los criterios de evaluación y los instrumentos seguirán siendo los mismos, aunque se tendrá en cuenta la especial circunstancia del momento siempre en beneficio del alumnado. Será en función del espacio tiempo de confinamiento cuando se decidirá si habrá algún recorte de la programación. Si la hubiere, será comunicada a la Jefatura de Estudios, al Departamento de Matemáticas y al alumnado implicado quedando estos contenidos excluidos de forma automática de las pruebas escritas u orales así como de los diferentes criterios de evaluación donde estuvieran implicados.

En el caso de confinamiento se seguirán las siguientes directrices además de todo lo anterior:

21. Todas las actividades que impliquen la respuesta del alumnado deberán ser remitidas al profesor a través de la plataforma Classroom o Moodle o, en su defecto, a través de la plataforma donde se recibieron estas actividades.
22. Todas las actividades escritas remitidas al profesor deberán llevar el encabezado del tipo de actividad, fecha y número de actividad. La limpieza, el orden y el procedimiento de resolución cobrará aquí una especial importancia.
23. Las actividades serán enviadas al alumnado con un fecha límite de entrega. La entrega fuera de plazo no será admitida por el profesor y su calificación será la de "no entregada"
24. Se mantendrá el horario que el alumno recibió al principio de curso. De esta forma, las cuatro horas se dedicarán de la siguiente forma: 1 sesión para teoría, 1 sesión para actividades prácticas, 1 sesión para aclaración de dudas y 1 sesión para el visionado de vídeos y documentos que aporten un extra a la materia de teoría.
25. Las actividades que se propondrán al alumnado a través de las plataformas versarán sobre la búsqueda de información, resolución de ejercicios y problemas, resúmenes, esquemas, etc.
26. El alumnado planteará sus dudas a través del email oficial y éstas serán respondidas en la sesión dedicada a dudas. Las dudas serán remitidas al profesor hasta 24 horas antes de la sesión dedicada a las dudas; lo contrario supondrá que la resolución de las dudas será a la semana siguiente.
27. En la medida de lo posible las sesiones de teoría y de dudas serán grabadas y colgadas en la plataforma para que el alumnado tenga su banco de información en cualquier momento del día.
28. El 10% de la nota de cada evaluación pasará ahora a ser el resultado del seguimiento del trabajo del alumnado que se constata en su atención telemática y la entrega a tiempo de todas las actividades que se le encomienden.
29. Las pruebas escritas podrán ser grupales o individuales según disponga el profesor bajo el criterio de obtener el mejor rendimiento al alumnado. En este punto se tendrán en cuenta las particularidades del alumnado en términos de diagnóstico clínico como TDAH, altas capacidades, etc.
30. Paralelamente a las actividades dirigidas o de continuidad del profesor, éste seguirá con las actividades de refuerzo y recuperación del alumnado con la materia pendiente del curso anterior. Seguirán los mismos criterios y plazos de presentación de los ejercicios encomendados por el Departamento de Matemáticas

Si se llegase con esta situación a la evaluación ordinaria y/o extraordinaria, se seguirán las mismas directrices que se contemplan en este documento en los apartados de evaluación ordinaria y extraordinaria sin menoscabo de atender todas las instrucciones dictadas por la Consejería de Educación o la dirección del centro.