

Programación didáctica de Matemáticas para 2º ESO

Dpto. Matemáticas

Curso 2021/22

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.....	7
2.1. Primera evaluación.....	7
2.2. Segunda evaluación.....	8
2.3. Tercera evaluación.....	9
2.4. Evaluación ordinaria.....	10
2.5. Evaluación extraordinaria.....	10
3. Temporalización de los contenidos en diferentes unidades didácticas.....	10
4. Unidades didácticas.....	11
4.1. Unidad 1: Divisibilidad y números enteros.....	11
4.2. Unidad 2: Fracciones y decimales.....	12
4.3. Unidad 3: Potencias.....	12
4.4. Unidad 7: Proporcionalidad.....	12
4.5. Unidad 4: Álgebra.....	13
4.6. Unidad 5: Ecuaciones.....	13
4.7. Unidad 6: Sistemas de ecuaciones.....	14
4.8. Unidad 8: Semejanza.....	14
4.9. Unidad 9: Poliedros.....	15
4.10. Unidad 10: Cuerpos redondos.....	15
4.11. Unidad 11: Funciones.....	16
4.12. Unidad 12: Estadística.....	16
5. ANEXO TELEFORMACIÓN. MEDIDAS ANTICOVID-19.....	16



1. RELACIÓN ENTRE ELEMENTOS CURRICULARES

1.1. Criterios de evaluación

Extraídos de la Orden 15 de enero de 2021

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, SIEP
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,SIEP
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, 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,CSC,SI EP,CEC
1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CAA,SIEP
1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CAA,CSC,CE C
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.	CMCT, CD, CAA
2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL,CMCT,C SC
2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT



Nº	Criterio de Evaluación (Cev.)	CCC
2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT,CD,CAA,SIEP
2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	CMCT,CSC,SIEP
2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	CCL,CMCT,CAA,SIEP
2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CCL,CMCT,CAA
3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	CMCT,CAA,SIEP,CEC
3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	CMCT,CAA,
3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	CMCT,CAA
3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	CMCT,CAA,SIEP,CEC,CCL
4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	CMCT,CCL,CAA,SIEP
4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT,CAA,
4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT,CAA,CCL,SIEP
5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT,CAA,CSC,CCL,SIEP,CEC
5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT,CD,CCL,CAA,CSC,SIEP

1.2. Contenidos

Contenidos de matemáticas extraídos de la Orden de 15 de enero de 2021

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. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- 2.2. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- 2.3. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- 2.4. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.5. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- 2.6. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.7. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.8. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- 2.9. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- 2.10. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

- 3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.4. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).



4.2. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

4.3. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.

Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

4.4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

5.1. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.

5.2. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

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.		Del 1.1 al 1.12	Todas
BLOQUE 2: Números y álgebra.			
1	Divisibilidad y números enteros.	2.1, 2.3 y 2.4	CCL, CMCT, CSC, CAA, SIEP
2	Fraciones y decimales	2.1, 2.3 y 2.4	CCL, CMCT, CSC, CAA, SIEP
3	Potencias	2.1, 2.3 y 2.4	CCL, CMCT, CSC, CAA, SIEP
7	Proporcionalidad	2.5	CMCT, CSC, SIEP
4	Álgebra	2.6 y 2.7	CCL, CMCT, CAA, SIEP
5	Ecuaciones	2.6 y 2.7	CCL, CMCT, CAA, SIEP
6	Sistemas de ecuaciones	2.6 y 2.7	CCL, CMCT, CAA, SIEP
BLOQUE 3: Geometría.			
8	Semejanza	3.3, 3.4 y 3.6	CCL, CMCT, CAA, SEIP, CEC
9	Poliedros	Del 3.4 al 3.6	CCL, CMCT, CAA, SEIP, CEC
10	Cuerpos redondos	Del 3.4 al 3.6	CCL, CMCT, CAA, SEIP, CEC
BLOQUE 4: Funciones.			
11	Funciones.	De 4.2 a 4.4	CCL, CMCT, CAA, SIEP
BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.			
12	Estadística	5.1 Y 5.2	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC



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 primer 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 del curso anterior, 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 6, que se corresponden con las unidades 1, 2, 3 y 7 de esta programación.

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

Instrumentos de evaluación: Cuatro 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	1, 2 y 3	1	2	3	1, 2 y 3	7	Todas																		
CEv	2.1				2.3	2.4	2.5				1.1	1.2					1.3	1.4							
EA	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.3.1	2.4.1	2.5.1	2.5.2	2.5.3	2.5.4	1.1.1	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2
PE1	X	X	X	X						X	X										X	X			
PE2	X	X			X	X				X	X										X	X			
PE3	X	X					X	X	X	X	X										X	X			
PE4												X	X	X	X						X	X			
PI																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC	X	X	X	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	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 PE1, PE2, PE3, PE4 y PI aportará el 60% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 40%:

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

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

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	1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, CAA.



Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
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 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.	CMCT, CAA.

2.2. Segunda evaluación

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades 4, 5 y 7 del libro de texto que se corresponden con las unidades 4, 5, 6 y 8 de esta programación.

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

Instrumentos de evaluación: Tres 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	4, 5 y 6						8						Todas												
	2.6		2.7		3.3		3.4		3.6		1.5	1.6			1.7	1.8									
EA	2.6.1	2.6.2	2.6.3	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.7.4	3.3.1	3.3.2	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4	3.6.1	3.6.2	3.6.3	1.5.1	1.6.1	1.6.2	1.6.3	1.6.4	1.6.5	1.7.1	1.8.1	1.8.2
PE1	X	X	X	X	X												X								
PE2	X		X			X	X										X								
PE3								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
PI																	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC	X	X	X	X	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	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 PE1, PE2, PE3 y PI aportará el 60% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 40%:

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

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

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 y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
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.	CMCT, CAA, SIEP



Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
	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 adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
1.7	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CCA.
1.8	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.

2.3. Tercera evaluación

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades 8, 9, 10 y 11 del libro de texto que se corresponden con las 9, 10, 11 y 12 de esta programación.

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

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

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

Ud	9 y 10						11			12		Todas						
CEv	3.5		3.6				4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	1.8	1.9	1.10	1.11		1.12	
EA	3.5.1 al 3.5.3	3.5.4 al 3.5.6	3.6.4	3.6.5	3.6.6	4.2.1	4.3.1	4.3.2	4.4.1	5.1.1 al 5.1.5	5.2.1	1.8.2	1.8.3	1.9.1	1.10.1	1.11.1 al 1.11.4	1.12.1 al 1.12.3	
PE1	X	X	X	X	X	X												
PE2							X	X	X	X								
PE3										X	X							
PI												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	X	X	X

Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

La media aritmética de las calificaciones de los controles PE1, PE2, PE3 y PI aportará el 60% de la nota del trimestre.

Las observaciones realizadas en clase aportarán el 40%:

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

La comprensión y expresión (EC y OD)

La participación e interés (OD)

Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.8	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.
1.9	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.	CAA, SIEP



Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.10	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.	CAA, CSC, CEC.
1.11	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CAA.
1.12	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.	CMCT, CD, SEIP.

2.4. Evaluación 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 obtienen 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 I: Procesos, métodos y actitudes en	Transversal



Título	Sesiones estimadas
matemáticas	
Planteamiento matemáticos de situaciones reales y cotidianas	Transversal
Dimensión histórica, social y cultural de las Matemáticas	Transversal
BLOQUE II: Números y Álgebra	
1. Divisibilidad y números enteros.	11
2. Fracciones y decimales	13
3. Potencias	9
7. Proporcionalidad	10
4. Álgebra	9
5. Ecuaciones	11
6. Sistemas de ecuaciones	12
BLOQUE III: Geometría	
8. Semejanza	11
9. Poliedros	9
10. Cuerpos redondos	8
BLOQUE IV: Funciones	
11. Funciones	12
BLOQUE V: Estadística y Probabilidad	
12. Estadística	12

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

4.1. Unidad 1: Divisibilidad y números enteros

Contenidos	Criterios evaluación (CEv)	Estándares evaluables (EA)
Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Descomposición factorial de números compuestos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Sumas y restas de números enteros. Propiedades. Multiplicaciones y divisiones de números enteros. Propiedades. Operaciones combinadas.	2.1. Utilizar los distintos tipos de números, los porcentajes, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias.	2.1.1 Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para representar, ordenar y analizar información. 2.1.2 Resuelve problemas cotidianos usando los distintos tipos de números y sus operaciones. 2.1.3 Aplica los diversos criterios de divisibilidad y descompone un número natural dado en producto de factores primos. 2.1.4 Calcula el m.c.d. y el m.c.m., y los usa para resolver problemas contextualizados. 2.3.1 Calcula el valor de expresiones numéricas aplicando la jerarquía de las operaciones. 2.4.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental.



4.2. Unidad 2: Fracciones y decimales.

Contenidos	Criterios evaluación (CEv)	Estándares evaluables (EA)
Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Descomposición factorial de números compuestos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Sumas y restas de números enteros. Propiedades. Multiplicaciones y divisiones de números enteros. Propiedades. Operaciones combinadas.	2.1. Utilizar los distintos tipos de números, los porcentajes, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias.	2.1.1 Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para representar, ordenar y analizar información. 2.1.2 Resuelve problemas cotidianos usando los distintos tipos de números y sus operaciones. 2.1.5 Halla fracciones equivalentes y realiza operaciones de conversión entre fracciones y números decimales. 2.1.6 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento determinando el error cometido. 2.3.1 Calcula el valor de expresiones numéricas aplicando la jerarquía de las operaciones. 2.4.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental.

4.3. Unidad 3: Potencias

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Potencias: potencias de base negativa, decimal y fraccionaria. Operaciones con potencias. Potencias de exponente 0 y 1. Notación científica y su uso con la calculadora. Raíces cuadradas. Cuadrados perfectos	2.1. Utilizar los distintos tipos de números, los porcentajes, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias.	2.1.2 Resuelve problemas cotidianos usando los distintos tipos de números y sus operaciones. 2.1.7 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero. 2.1.8 Realiza cálculos en los que intervienen raíces cuadradas. 2.1.9 Utiliza la notación científica y valora su utilidad para representar grandes magnitudes. 2.3.1 Calcula el valor de expresiones numéricas aplicando la jerarquía de las operaciones. Aprender a aprender. 2.4.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental.

4.4. Unidad 7: Proporcionalidad

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares de evaluables (EA)
Razón y proporción.	2.5 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas,	2.5.1 Relaciona la razón y la proporción, explica sus



Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares de evaluables (EA)
Propiedades de las proporciones. Magnitudes directamente proporcionales. Proporcionalidad directa. Porcentajes. Regla de tres directa e inversa. Reducción a la unidad. Descuentos y aumentos. Escalas. Magnitudes inversamente proporcionales	obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	propiedades y pone ejemplos. 2.5.2 Identifica magnitudes directamente e inversamente proporcionales. 2.5.3 Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa mediante el uso de la regla de tres y la reducción a la unidad. 2.5.4 Emplea los porcentajes en la resolución de problemas.

4.5. Unidad 4: Álgebra

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Lenguaje algebraico. Normas y valor numérico. Iniciación Monomios. Operaciones. Polinomios. Sumas, restas y multiplicaciones. Productos notables: cuadrado de una suma, cuadrado de una resta y producto de suma por diferencia.	2.6 Analizar procesos numéricos cambiantes utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y analizar su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 2.7 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de expresiones algebraicas, usando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y validando los resultados obtenidos.	2.6.1 Describe situaciones que dependen de cantidades variables o desconocidas mediante expresiones algebraicas y opera con ellas. 2.6.2 Identifica propiedades y leyes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 2.6.3 Transforma expresiones algebraicas a partir de las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones. 2.7.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta los resultados.

4.6. Unidad 5: Ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita Interpretación de soluciones Ecuación sin solución. Sistemas de dos ecuaciones con	2.6 Analizar procesos numéricos cambiantes utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y analizar su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 2.7 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de expresiones algebraicas, usando	2.6.1 Describe situaciones que dependen de cantidades variables o desconocidas mediante expresiones algebraicas y opera con ellas. 2.6.3 Transforma expresiones algebraicas a partir de las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones. 2.7.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante



Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
dos incógnitas. Resolución de problemas	para su resolución métodos algebraicos o gráficos y validando los resultados obtenidos.	ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta los resultados. 2.7.2 Dada una ecuación, comprueba si un número es solución de la misma.

4.7. Unidad 6: Sistemas de ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación (Cev)	Estándares evaluables (EA)
Compresión de los conceptos relacionados con el álgebra. Ecuaciones lineales Ecuaciones lineales con dos incógnitas Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución gráfica de ecuaciones. Resolución de problemas de álgebra.	2.6 Analizar procesos numéricos cambiantes utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y analizar su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 2.7 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de expresiones algebraicas, usando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y validando los resultados obtenidos.	2.6.1 Describe situaciones que dependen de cantidades variables o desconocidas mediante expresiones algebraicas y opera con ellas. 2.6.3 Transforma expresiones algebraicas a partir de las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones. 2.7.3 Interpreta correctamente los datos en gráficos y tablas relacionados con los sistemas de ecuaciones. 2.7.4 Resuelve problemas cotidianos operando con sistemas ecuaciones.

BLOQUE: GEOMETRÍA

4.8. Unidad 8: Semejanza

Conceptos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
Segmentos División de segmentos en partes proporcionales. Cuerpos semejantes Relaciones entre figuras y polígonos semejantes. Triángulos semejantes. Teorema de Pitágoras Teorema de la altura y el cateto. Teorema de Tales. Escala Figuras semejantes.	3.3 Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. 3.4 Analizar e identificar figuras semejantes, calculando escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 3.6 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los	3.3.1 Aplica el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes 3.3.2 Comprende el significado geométrico del teorema de Pitágoras 3.4.1 Explica los conceptos de segmentos, figuras y cuerpos semejantes 3.4.3 Identificar y dibujar correctamente figuras y cuerpos semejantes. 3.4.4 Comprende diversas teorías para dibujar figuras semejantes. 3.6.1 Identifica y describe diversos teoremas para calcular la longitud de ciertos segmentos. 3.6.2 Reconoce y soluciona problemas relacionados con escalas. 3.6.3 Resuelve problemas de la vida cotidiana realizando operaciones con



Conceptos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
	poliedros.	ángulos.

4.9. Unidad 9: Poliedros

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
Poliedros. Los elementos de un poliedro. Características de los poliedros regulares. Los prismas. Pirámides. Poliedros. Los elementos de un poliedro. Características de los poliedros regulares. Los prismas. Pirámides.	3.5 Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). 3.6 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.5.1 Identifica y describe los componentes de los poliedros regulares. 3.5.2 Calcula el número de diagonales o de ángulos de los que se compone un poliedro. 3.5.3 Describe las características de los prismas y de las pirámides. 3.6.4 Calcula las áreas y los volúmenes de algunos poliedros como los prismas y las pirámides. 3.6.5 Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana relacionados con los polígonos.

4.10. Unidad 10: Cuerpos redondos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
Cuerpos de revolución. Elementos del cilindro. Desarrollo plano de un cilindro. Elementos geométricos del cono. Relación entre la generatriz, el radio y la altura de un cono. Tronco de un cono. La esfera y sus elementos. Áreas y volumen de un cilindro. Áreas y volumen de un cono. Área y volumen de una esfera. Cuerpos y superficies esféricas. La tomografía un cuerpo geométrico.	3.5 Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). 3.6 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.5.4 Identifica y describe los elementos del cilindro y del cono. 3.5.5 Describe las relaciones que hay entre los diferentes elementos de la esfera. 3.5.6 Identifica y describe los elementos de los cuerpos y las superficies esféricas. 3.6.6 Calcula las áreas y los volúmenes de los cuerpos de revolución.

BLOQUE: FUNCIONES



4.11. Unidad 11: Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares evaluables
<p>Funciones: tablas, gráficas y expresiones algebraicas.</p> <p>Características básicas de una función: cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos.</p> <p>Funciones de proporcionalidad directa, lineales y constantes.</p> <p>Funciones de proporcionalidad inversa.</p> <p>Identificación y representación de la pendiente de la recta.</p> <p>Calculadoras gráficas</p>	<p>4.2 Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p> <p>4.3 Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4.4 Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>4.2.1 Define el concepto de función y lo expresa de diferentes maneras.</p> <p>4.3.1 Interpreta y determina distintas características de las funciones.</p> <p>4.3.2. Analiza la gráfica de una función para interpretar un determinado fenómeno.</p> <p>4.4.1 Reconoce diferentes tipos de funciones y utiliza sus propiedades particulares.</p>

BLOQUE: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

4.12. Unidad 12: Estadística

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares evaluables
<p>Población y muestra: Tipos de muestreos.</p> <p>Caracteres cuantitativos y cualitativos.</p> <p>Tablas de frecuencias.</p> <p>Gráficas estadísticas.</p> <p>Parámetros de centralización: media, mediana y moda.</p>	<p>5.1 Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>5.2 Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>5.1.1 Reconoce distintos tipos de variables estadísticas.</p> <p>5.1.2 Organiza datos estadísticos en tablas de diferentes formatos.</p> <p>5.1.3 Interpreta y dibuja gráficos estadísticos sencillos.</p> <p>5.1.4 Calcula e interpreta parámetros estadísticos de centralización.</p> <p>5.1.5 Calcula e interpreta parámetros estadísticos de dispersión.</p> <p>5.2.1 Utilizar la hoja de cálculo para obtener las gráficas y los parámetros estadísticos.</p>

5. ANEXO TELEFORMACIÓN. MEDIDAS ANTICOID-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 o 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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”
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) El 40% 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.
- i) 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.
- j) Se pasará lista en cada sesión telemática de forma que las faltas injustificadas serán trasladadas al tutor. La no asistencia telemática incurrirá en lo establecido en el ROF del IES al igual que si la formación fuese presencial.
- k) 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.

