

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Índice

1.	Planificación y organización del Departamento.....	5
1.1.	Componentes del departamento en el curso 2023/2024.....	5
1.2.	Materias que imparte este departamento en el curso 2023/2024	5
1.3.	Reuniones de departamento	5
1.4.	Libros de texto.....	6
1.5.	Acuerdos comunes para el departamento.....	6
1.5.1.	Aspectos metodológicos. Objetivos comunes a conseguir.	6
2.	Contribución de las Matemáticas a alcanzar los Objetivos de Etapa.....	8
2.1.	Objetivos generales de la ESO.....	8
2.2.	Objetivos generales del área de Matemáticas para la ESO.....	9
2.3.	Relación entre los OG del área de Matemáticas y los OG para la ESO	10
2.4.	Objetivos generales de Bachillerato.....	10
2.5.	Objetivos generales del área de Matemáticas para Bachillerato	11
2.6.	Relación entre los OG del área de Matemáticas y los OG para la Bachillerato	12
3.	Planificación y organización de la Programación Didáctica	12
3.1.	Propuesta competencial	12
3.2.	Perfil de salida	13
3.3.	Las competencias clave	13
3.4.	Los descriptores	14
3.5.	Las competencias específicas.....	14
3.6.	Los criterios de evaluación	14
3.7.	Los saberes básicos	15
3.8.	Las situaciones de aprendizaje.....	15
4.	Programación de las asignaturas	16
4.1.	Temporalización, saberes básicos, contenidos y criterios de evaluación.....	16
4.1.1.	Matemáticas 1º ESO.....	16
4.1.1.1.	Temporalización	16
4.1.1.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022	16
4.1.1.3.	Criterios de evaluación competencial	18
4.1.2.	Recuperación de Matemáticas 1º ESO.....	19
4.1.2.1.	Temporalización	20
4.1.2.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022	21
4.1.2.3.	Criterios de evaluación competencial	23
4.1.3.	Matemáticas 2º ESO.....	24

4.1.3.1.	Temporalización	24
4.1.3.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo decreto 65/2022	25
4.1.3.3.	Criterios de evaluación competencial	28
4.1.4.	Recuperación de Matemáticas 2º ESO	29
4.1.4.1.	Temporalización	30
4.1.4.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022	30
4.1.4.3.	Criterios de evaluación competencial	34
4.1.5.	Matemáticas 3º ESO	35
4.1.5.1.	Temporalización	35
4.1.5.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022	35
4.1.5.3.	Criterios de evaluación competencial	37
4.1.6.	Matemáticas 4º ESO Matemáticas A	39
4.1.6.1.	Temporalización	39
4.1.6.2.	Contenidos	39
4.1.6.3.	Criterios de evaluación competencial	42
4.1.7.	Matemáticas 4º ESO Matemáticas B.....	43
1.1.1.1.	Temporalización	44
1.1.1.2.	Contenidos	44
1.1.1.3.	Criterios de evaluación competencial	47
1.1.2.	1º BACH. Matemáticas I	48
1.1.2.1.	Temporalización	48
1.1.2.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 64/2022	49
1.1.2.3.	Criterios de evaluación competencial	51
1.1.3.	1º BACH Matemáticas CCSS I	52
1.1.3.1.	Temporalización	52
1.1.3.2.	Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 64/2022	53
1.1.3.3.	Criterios de evaluación competencial	54
1.1.4.	2º BACH. Matemáticas II	55
1.1.4.1.	Temporalización	56
1.1.4.2.	Contenidos	56
1.1.4.3.	Criterios de evaluación competencial	60
1.1.5.	2º BACH. Matemáticas CCSS II	61
1.1.5.1.	Temporalización	61

1.1.5.2.	Contenidos	62
1.1.5.3.	Criterios de evaluación competencial	64
2.	Instrumentos de evaluación.....	65
3.	Criterios de Calificación, Proceso de Evaluación, Prueba Global y Extraordinaria	66
3.1.	Matemáticas: 1º ESO, 2º ESO y 3º ESO	66
3.2.	Asignaturas de recuperación de matemáticas: 1º y 2º ESO	67
3.3.	Matemáticas: 4º ESO.....	67
3.4.	Matemáticas - 1º Bachillerato.....	68
3.5.	Matemáticas - 2º Bachillerato.....	69
3.6.	Pérdida del derecho a la evaluación continua	70
3.7.	Respecto a los exámenes y otras pruebas/trabajos:	70
4.	Sistema de recuperación de asignaturas pendientes	70
4.1.	Pendientes matemáticas en la ESO.....	70
4.2.	Plan de refuerzo personalizado del alumnado con materia pendiente.....	71
4.3.	Plan de refuerzo personalizado del alumnado repetidor	71
4.4.	Recuperar Matemáticas de 1º ESO con la asignatura RMT 2º ESO	71
4.5.	Recuperar las asignaturas de Matemáticas de: 1º ESO, 2º ESO y 3º ESO.....	72
4.6.	Atención y asesoramiento de los alumnos pendientes	72
4.7.	Pendientes matemáticas 1º bachillerato	72
4.8.	Atención y asesoramiento de los alumnos pendientes	72
5.	Metodología didáctica.....	73
6.	Materiales y recursos didácticos.....	75
7.	Garantías de una evaluación objetiva	76
8.	Adecuación de la PD para abordar los contenidos no impartidos el curso anterior	76
9.	Participación del departamento de Matemáticas en el proyecto STEAM+H.....	77
10.	Atención a la diversidad	77
10.1.	Medidas de atención a la diversidad adoptadas por niveles	79
11.	Actividades complementarias y extraescolares.....	80
12.	Elementos transversales	81
12.1.	Fomento de la lectura. Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	81
12.2.	Comunicación audiovisual. TIC.....	82
12.3.	Programas informáticos y soporte electrónico:.....	83
12.4.	Páginas web sobre Matemáticas en la red	84
13.	Evaluación de la práctica docente.....	85
14.	Seguimiento y evaluación de la programación	86
15.	Plan de mejora de resultados.....	87

1. Planificación y organización del Departamento

1.1. Componentes del departamento en el curso 2023/2024

Profesores de E.S.O. y Bachillerato:

- D. Sergio Ballester Sampedro (jefe del departamento)
- D. Iván Mora Foguet
- D. Pablo de Agapito Vicente
- Dña. Gema Rey Martínez
- Dña. Elena López Alacid
- D. Mario Fernández Cadenas
- Dña. Mercedes Aragón Monteagudo

1.2. Materias que imparte este departamento en el curso 2023/2024

Asignatura	Nº de grupos	Horas semanales
Matemáticas - 1º ESO	6	4
Refuerzo de Matemáticas - 1º ESO	1	2
Matemáticas - 2º ESO	5	4
Refuerzo de Matemáticas - 2º ESO	2	2
Matemáticas - 3º ESO	5	4
Matemáticas A - 4º ESO	2	4
Matemáticas B - 4º ESO	3	4
Pendiente matemáticas 4º ESO	1	1
Matemáticas I - 1º Bachillerato	2	4
Matemáticas aplicadas a las CCSS I - 1º Bachillerato	2	4
Matemáticas II - 2º Bachillerato	1	4
Matemáticas aplicadas a las CCSS II - 2º Bachillerato	2	4
Atención educativa – 2º ESO	1	1

1.3. Reuniones de departamento

Las reuniones de Departamento se realizarán los viernes de 13:30 a 14:25, tal como figura en nuestro horario.

También habrá comunicación por correo electrónico y documentos compartidos.

Las reuniones semanales nos permitirán realizar el seguimiento de la programación en cuanto a secuenciación de contenidos y coordinación. Las valoraciones que se hagan y los acuerdos que se tomen constarán en el libro de actas del departamento. A final de cada trimestre se hará una valoración más exhaustiva a la vista de los resultados académicos por niveles y grupos.

Dedicaremos gran parte del tiempo a unificar criterios y a intercambiar ideas de cómo dar los temas de cada curso. Alguna de las horas de reunión nos servirá para elaborar los ejercicios y pruebas de cada nivel. Revisaremos la programación, ajustando los criterios de Evaluación. Asimismo, debatiremos los temas tratados en la CCP (Comisión de Coordinación Pedagógica), elaboraremos actividades para la semana cultural y coordinaremos las actividades para el periodo extraordinario.

1.4. Libros de texto

NIVEL	TITULO	AUTORES	EDITORIAL
1º de ESO	Matemáticas	Proyecto: GENiOX	OXFORD
2º de ESO	Matemáticas	Proyecto: GENiOX	OXFORD
3º de ESO	Matemáticas	Proyecto: GENiOX	OXFORD
4º de ESO	Matemáticas A Matemáticas B	Proyecto: GENiOX	OXFORD
1º Bach Matemáticas I	Matemáticas	Proyecto: Saber Hacer (Serie Resuelve)	SANTILLANA
1º de BACH Mat. aplicadas a las CC.SS.	Matemáticas	Proyecto: Saber Hacer (Serie Resuelve)	SANTILLANA
2º de BACH Matemáticas II	Matemáticas	Proyecto: Saber Hacer (Serie Resuelve)	SANTILLANA
2º de BACH Mat. aplicadas a las CC.SS. II	Matemáticas	Proyecto: Saber Hacer (Serie Resuelve)	SANTILLANA
En las asignaturas de Recuperación se utilizarán hojas de ejercicios.			

1.5. Acuerdos comunes para el departamento

1.5.1. Aspectos metodológicos. Objetivos comunes a conseguir.

Basándonos en los resultados académicos del curso anterior, el panorama académico en nuestra asignatura no es brillante, aunque haya indicios de mejora en los resultados.

En 1º y 2º de ESO se realizarán obligatoriamente pruebas de nivel.

Como viene siendo habitual, los resultados son en general mejorables, aunque haya diferencia entre unos grupos y otros (mejores los alumnos de Sección que los de Programa).

Sin embargo, ello constituye un punto de partida y sirve a los alumnos para recordar contenidos del curso pasado que deben tener presentes para abordar con éxito este.

Basándonos en la memoria del curso anterior nos proponemos:

1. Practicar con ejercicios semejantes tanto en tipo como en dificultad a los que luego aparecen en los exámenes.
2. Hacer explicaciones más detenidas, no dando por supuesto que saben algo sin comprobarlo. Queremos que comprendan los conceptos y sólo memoricen una vez estos sean comprendidos.
3. Dedicar tiempo en clase para revisar exámenes, resolver dudas y corregir fallos. Dar mucha importancia al cálculo mental.
4. Exigir que hagan bien los deberes, encontramos que muchas veces los alumnos realizan las tareas por cumplir, sin fijarse si están bien o mal hechas.
5. Corregir bien los ejercicios, fijándose en los errores y repitiendo los ejercicios mal hechos. Es muy importante que los alumnos tengan en sus cuadernos las tareas correctamente corregidas, de cara a que puedan preparar adecuadamente los exámenes.
6. Dar a las tareas un valor proporcional al esfuerzo requerido. Incentivar adecuadamente el trabajo en clase y en el aula puede ser una forma de estimular al alumno. Proponer hacer una serie de ejercicios en un tiempo determinado a modo de competición. De esa manera se concentran y motivan mucho. Invitar a los rezagados a la pizarra para resolver sus dudas.
7. Dosificar los deberes en épocas de exámenes y no concentrar los exámenes en la semana anterior a las evaluaciones
8. No modificar las fechas de los exámenes, excepto causa de fuerza mayor.
9. Coordinar los tiempos de aprendizaje entre los Departamentos afectados por un mismo contenido. En el caso de la coordinación con el departamento de Física y Química, hemos alterado el orden habitual en el temario de 2º de Bachillerato, empezando por el Análisis, imprescindible para la materia de Física.
10. En el caso de que no entienda una explicación intentaremos cambiar algo nuestras palabras. Si al segundo o tercer intento no hay un “acuerdo” con el alumno, dedicaremos un tiempo aparte (si el alumno está interesado) para aclarar ese tema con él, continuando la clase con todos.
11. Unificar los criterios de evaluación y calificación entre los miembros del Departamento. Debemos conocer y aplicar con rigor la metodología, los objetivos y los criterios de calificación de la programación.
12. Exigir orden y limpieza en las aulas y en el Centro. Ambas cosas facilitan el aprendizaje.
13. Exigir orden y limpieza en la presentación de cuadernos y trabajos, así como en la agenda escolar, que no puede ser usada como agenda personal.
14. Se podrán proponer en todos los cursos, hojas de ejercicios con o sin soluciones.
15. Al igual que se llama mucho la atención sobre los malos alumnos, se debe premiar oficialmente a los buenos, como estímulo y como ejemplo. Las llamadas de atención a los padres y los refuerzos positivos no sabemos cómo se va hacer con el nuevo programa de raíces.
16. Ser bastante exigentes con los alumnos en los primeros cursos (es cuando se afianza la base de la asignatura y los buenos hábitos) y mantener a los padres informados del

- rendimiento y comportamiento de sus hijos a través de la Agencia Escolar, y no solo con la llegada de las notas en las Evaluaciones.
17. Después de la prueba inicial, repaso y trabajo con problemas de distintos niveles de comprensión para solventar la falta de base.
 18. Reforzar positivamente las actitudes de esfuerzo.
 19. Ante la falta de interés, intentar diversos enfoques de los temas y buscar problemas y lecturas curiosas sobre el tema a tratar. Conectar, siempre que sea posible, los contenidos y problemas con la vida cotidiana.
 20. Intentar dar ejercicios de refuerzo a lo largo del curso ya que los alumnos tienen muchos problemas con los temas de Cálculo Numérico y Algebraico, incluso en Bachillerato, a pesar del tiempo que se les dedica en todos los cursos.
 21. En 1º y 2º de ESO hacer muchos ejercicios con operaciones, muy repetitivos y muy sencillos, y pequeños controles donde no se admitan prácticamente fallos y lo mismo en Álgebra, despejando en expresiones variadas y sencillas, usando diferentes letras, distinguiendo constantes y variables.
 22. Todos los profesores del primer ciclo debemos potenciar el trabajo autónomo del alumno, asignándole un valor positivo a su nota.
 23. En 3º de E.S.O. convendría hacer hojas de ejercicios con mezcla de ecuaciones, polinomios y funciones ya que vemos que muchos de ellos lo confunden todo.
 24. Hay que seguir insistiendo en la orientación que damos a nuestros alumnos, sobre todo en 3º, al elegir la opción de Matemáticas Académicas o Aplicadas de 4º. Sigue habiendo alumnos que escogen la opción más difícil teniendo pendiente la asignatura de 3º y también los que pasan a Bachillerato con las Matemáticas de 4º suspensas, condicionados por las exigencias de su entorno más que por sus aptitudes y sus preferencias, lo que conlleva fracaso y frustración.
 25. Hacer uso de la pérdida de Evaluación continua en los casos de absentismo reiterado e injustificado.
 26. Mayor coordinación entre los profesores de las Actividades de Refuerzo del IES que se realizan por la tarde y el profesor de la asignatura. Los alumnos que acuden por la tarde necesitan reforzar lo que no entienden en la mañana. No se puede ir ni por delante, ni de otra manera. No es explicar temario. Es explicar lo que no se ha entendido con los apuntes del alumno.
 27. Puesta en evidencia la necesidad de reforzar las técnicas de estudio, el departamento considera que éstas deben ser tratadas sobre la marcha, salvo generalidades acerca de llevar y usar un cuaderno limpio y ordenado o como organizar sus horas diarias de estudio.

2. Contribución de las Matemáticas a alcanzar los Objetivos de Etapa

2.1. Objetivos generales de la ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.2. Objetivos generales del área de Matemáticas para la ESO

- a) Comprender e incorporar las distintas formas de expresión matemática (numérica, gráfica, geométrica), con el fin de comunicarse de manera precisa y rigurosa.
- b) Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas, realizar inferencias y deducciones, y organizar y relacionar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana y a la resolución de problemas.
- c) Aplicar los procesos matemáticos aprendidos a situaciones de la vida diaria.
- d) Utilizar con sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, Internet, material multimedia, etc.) como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.

- e) Resolver problemas matemáticos utilizando diferentes estrategias, procedimientos y recursos.
- f) Identificar las formas y relaciones planas que se presentan en la realidad, analizando las propiedades y relaciones geométricas implicadas.
- g) Establecer una relación interdisciplinar entre los conocimientos matemáticos y el conjunto de saberes que el alumnado debe adquirir a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- h) Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas, la responsabilidad y la colaboración en el trabajo en equipo con la versatilidad suficiente como para cambiar el enfoque en la búsqueda de soluciones.
- i) Conocer y valorar las matemáticas como una ciencia integradora, reconociendo el papel que desempeña en los distintos ámbitos de la actividad humana, tanto en la científica y tecnológica, como en sus aspectos creativos, sociales, laborales, manipulativos y otros.

2.3. Relación entre los OG del área de Matemáticas y los OG para la ESO

		OBJETIVOS DE ETAPA ESO											
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
OBJETIVOS DE ÁREA	a					X			X	X			
	b	X		X	X	X		X				X	
	c	X		X	X			X				X	
	d	X		X	X	X						X	
	e					X	X						
	f							X					X
	g	X	X	X	X		X					X	
	h		X	X	X	X	X	X					
	i					X	X			X	X		X

2.4. Objetivos generales de Bachillerato

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2.5. Objetivos generales del área de Matemáticas para Bachillerato

- a) Conocer y comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas que permitan la formulación de las teorías y modelos científicos técnicos para desarrollar estudios posteriores más específicos y adquirir una formación científica más general.
- b) Aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones diversas, utilizándolos en la interpretación de las ciencias, en la actividad tecnológica y en las actividades cotidianas.
- c) Analizar y evaluar la información proveniente de diferentes fuentes, utilizando las herramientas y el lenguaje matemático, para formarse una opinión propia que permita expresarse críticamente sobre problemas actuales y elaborar informes.
- d) Utilizar, con autonomía y eficacia, las estrategias características de la investigación científica y los procedimientos propios de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar, manipular y experimentar) para realizar investigaciones y, en general, explorar y abordar con mentalidad abierta los problemas que la continua evolución científica y tecnológica plantea a la sociedad.
- e) Comprender la forma de organización de los conocimientos matemáticos: establecimiento de definiciones precisas, demostración lógico deductiva de las propiedades, enunciación de teoremas y justificación de procedimientos técnicos y fórmulas.
- f) Expresarse de forma oral, escrita y gráficamente en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

- g) Mostrar y favorecer el desarrollo de actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, y la apertura a nuevas ideas.
- h) Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir rigor en el pensamiento científico, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
- i) Abordar con mentalidad abierta los problemas que la continua evolución científica y tecnológica plantea a la sociedad, dominando el lenguaje matemático necesario.
- j) Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber, mostrando una actitud flexible y abierta en opiniones de los demás.
- k) Valorar el trabajo en grupo como elemento base de interacción personal en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, comprendiendo la importancia de las ideas y opiniones diversas, de las estrategias y método de planteamiento y resolución ajenos, como fuente de mejora y enriquecimiento del pensamiento propio.
- l) Tener en cuenta las ventajas y limitaciones que comporta el uso de recursos tecnológicos como la calculadora y el ordenador a la hora de resolver problemas, realizar investigaciones o ejecutar cálculos.

2.6. Relación entre los OG del área de Matemáticas y los OG para la Bachillerato

		OBJETIVOS DE ETAPA BACHILLERATO													
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
OBJETIVOS DE ÁREA	a														
	b					X			X	X					
	c	X		X	X	X		X				X		X	
	d					X			X	X				X	
	e	X		X	X	X		X				X		X	
	f	X		X	X			X				X			
	g	X		X	X	X						X			X
	h					X	X							X	
	i							X					X		
	j	X	X	X	X		X					X			X
	k		X	X	X	X	X	X							
	l					X	X			X	X		X		

3. Planificación y organización de la Programación Didáctica

3.1. Propuesta competencial

1. Se ha contextualizado a la realidad del instituto, partiendo del análisis de la memoria del departamento del curso pasado, después de haber analizado y evaluado cada curso

y su evolución a lo largo de la escolarización en el centro y teniendo en cuenta las necesidades y deficiencias detectadas.

2. Representa un modelo flexible y dinámico, que se adapta con relativa facilidad a los cambios.
3. Facilita la atención de las necesidades de un alumnado heterogéneo, lo que favorece su bienestar y su éxito escolar y ayudará, por tanto, a reducir la repetición y el abandono.
4. Implica una evaluación por competencias que a su vez representa un elemento clave para la inclusión y el éxito escolar.
5. Está alineada con los proyectos y directrices del centro, lo que favorece la convergencia entre todos los saberes básicos y distintas situaciones de aprendizaje.

3.2. Perfil de salida

Es la piedra angular de la PD. La matriz que cohesiona y hacia donde convergen las distintas etapas y modalidades que constituyen la formación básica de las matemáticas. Se concibe como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva y el elemento de referencia para la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado. Identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que todo el alumnado, sin excepción, debe haber adquirido y desarrollado al término de la educación básica. Por tanto, el perfil de salida pretende aportar continuidad, coherencia y cohesión a la progresión del alumnado en el desempeño competencial entre las etapas que integran la enseñanza básica la materia.

3.3. Las competencias clave

La LOMLOE sustituye las competencias básicas por las competencias clave. Estas competencias se contextualizan como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, en las que:

1. Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
2. Las destrezas se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
3. Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Las competencias clave, que se solapan y entrelazan entre sí, son desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en formación matemática, y afrontar los principales retos y desafíos. Se establecen un total de 8 competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia plurilingüe.
3. Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología.
4. Competencia digital.
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender.
6. Competencia ciudadana.

7. Competencia emprendedora.
8. Competencia en conciencia y expresión culturales.

Las competencias clave no se corresponde directa y unívocamente con una única área, ámbito o materia, sino que todas ellas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se produzcan en dichas áreas, ámbitos o materias. Este planteamiento implica modificaciones importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que deberá adoptar una perspectiva más amplia.

3.4. Los descriptores

La adquisición de cada competencia tiene un carácter necesariamente secuencial y progresivo. Para reforzar y explicitar la fluidez y uniformidad de ese proceso formativo a lo largo de todo el período de educación obligatoria hasta alcanzar el perfil de salida previsto, se incluyen en la Ley los descriptores operativos que concretan el progreso esperado en la adquisición de cada competencia.

Por tanto, cada competencia clave se concreta con unos descriptores operativos definen el perfil de salida en educación primaria y en educación secundaria.

En esta PD no se incluyen de forma descriptiva los descriptores operativos para cada competencia clave ya que su consulta se debe realizar en la normativa vigente para que este documento sea más operativo y ágil.

3.5. Las competencias específicas

Son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia, área o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de la materia y los criterios de evaluación. Por tanto, las competencias específicas representan el fin de las competencias clave y sus descriptores operativos para la materia.

Se definen una serie de competencias específicas por materia que a su vez se concretan en criterios de evaluación y saberes básicos.

En esta PD no se incluyen de forma descriptiva las competencias específicas ya que su consulta se debe realizar en la normativa vigente para que este documento sea más operativo y ágil.

3.6. Los criterios de evaluación

Son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

En esta PD no se incluyen de forma descriptiva los criterios de evaluación ya que su consulta se debe realizar en la normativa vigente para que este documento sea más operativo y ágil.

3.7. Los saberes básicos

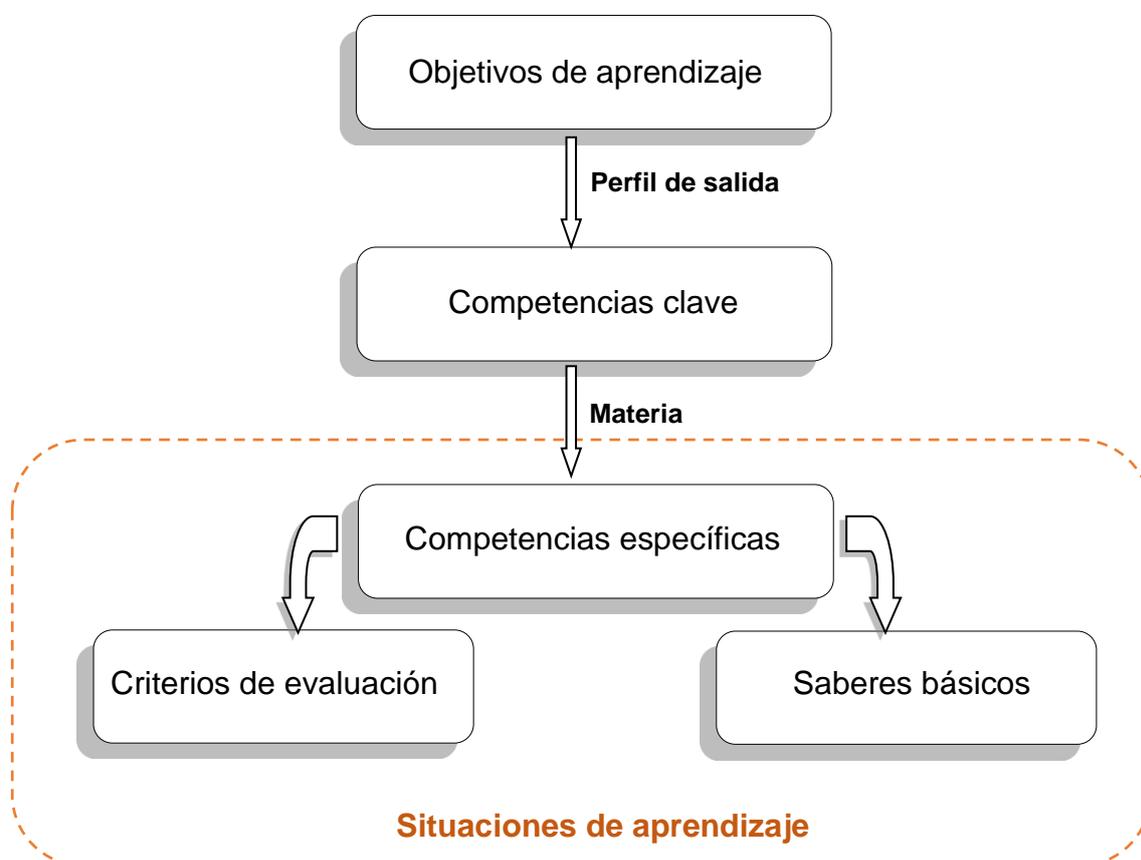
Son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Estos saberes básicos (antiguos contenidos) son los que todo el alumnado, independientemente de sus excepcionales, debe de adquirir. Se trata de saberes imprescindibles.

Otro concepto distinto es el de "los saberes o aprendizajes deseables". Se trata de establecer una línea clara entre la amplitud y la profundidad del currículo. El punto de inflexión entre amplitud y profundidad lo representa los saberes básicos. A partir de estos saberes básicos, se deben garantizar el acceso a los saberes deseables.

3.8. Las situaciones de aprendizaje

Son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Esta propuesta de situaciones representa una herramienta para integrar los elementos curriculares de la materia mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Constituyen un componente que, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje durante toda la vida fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.



4. Programación de las asignaturas

4.1. Temporalización, saberes básicos, contenidos y criterios de evaluación

4.1.1. Matemáticas 1º ESO

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

4.1.1.1. Temporalización

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 1º E.S.O en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números naturales. (11 sesiones) ○ Números enteros. (12 sesiones) ○ Divisibilidad. (11 sesiones) ○ Números decimales. (10 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fracciones. (12 sesiones) ○ Proporcionalidad y porcentajes. (10 sesiones) ○ Álgebra. (12 sesiones) ○ Funciones y gráficas. Conceptos básicos. (10 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rectas y ángulos. Polígonos. Triángulos. (12 sesiones) ○ Cuadriláteros y circunferencia. (10 sesiones) ○ Perímetros y áreas. (12 sesiones) ○ Estadística y probabilidad. (10 sesiones)

4.1.1.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias sencillas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. • Realización de estimaciones con la precisión requerida en función del contexto. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales • Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas. • Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación.
	Números enteros.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

		<ul style="list-style-type: none"> • Introducción del valor absoluto de un número entero como su distancia al origen de la recta real. • Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. • Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas. • Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. • Comprensión del significado matemático de las potencias de números enteros con exponente natural. Estudio de sus propiedades y realización de operaciones y problemas sencillos con las mismas. • Los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.
	Divisibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. • Criterios de divisibilidad necesarios para la resolución de problemas sencillos y la correcta descomposición factorial de un número en sus factores primos. • Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números: concepto y cálculo a partir de su descomposición factorial.
	Números decimales y sistema métrico decimal	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. • Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. • Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. • Obtención de números decimales a partir de números fraccionarios. • Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: relación entre los mismos. Concepto de magnitud. • Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas sencillos que impliquen medida. • Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Aplicación a objetos cotidianos.
2ª EV.	Fracciones	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. • Clasificación de números reales en naturales, enteros, racionales e irracionales. • Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. • Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. • Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	Proporcionalidad y porcentajes.	<ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Identificación de magnitudes directamente proporcionales. • Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana relativos tanto al aumento como a la disminución porcentual. • Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de diversos problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.) • Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
	Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

		<ul style="list-style-type: none"> Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Comprensión de la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. Comprensión e iniciación al lenguaje algebraico; obtención de valores numéricos en expresiones algebraicas sencillas para diferentes valores de sus parámetros Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas a la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita y de problemas basados en relaciones lineales. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
	Funciones y gráficas. Conceptos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. El plano cartesiano. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones – Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
3ª EV.	Rectas y ángulos. Polígonos. Triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> Triángulos. Clasificación y propiedades métricas básicas. Cuadriláteros. Clasificación y propiedades. Diagonales, apotema y simetrías en polígonos regulares. Figuras geométricas de dos dimensiones. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas.
	Cuadriláteros y circunferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Figuras geométricas de dos dimensiones. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Circunferencia, círculo, arco y sector circular.
	Perímetros y áreas.	<ul style="list-style-type: none"> Longitudes y áreas en figuras planas: deducción de las principales fórmulas para su cálculo, interpretación y aplicación en contextos geométricos sencillos. Circunferencia, círculo, arco y sector circular.
	Estadística y probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de tablas estadísticas sencillas para variables cualitativas y cuantitativas discretas. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Medidas de localización (centralización y dispersión): interpretación y cálculo. Media aritmética y ponderada, moda y rango o recorrido¹⁸ Comparación de dos conjuntos de datos sencillos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. Cálculo de probabilidades mediante el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

4.1.1.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																					
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																					
CC CE	CCL	CP	STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC		
			1	3	5	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1				X	X	X	X		X						X				X			X
	CE2				X	X				X					X			X		X			
	CE3	X			X	X				X	X		X							X			
	CE4																						
	CE5				X		X			X	X												X
	CE6																						
	CE7						X			X	X		X								X		X
	CE8	X	X		X		X		X		X	X									X		X
	CE9								X					X		X	X			X	X		
	CE10			X		X		X							X			X	X				

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																												
		DECRETO 65/2022																												
C CE	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE1		CE2		CE3		CE4		CE5		CE6		CE7		CE8		CE9		CE10	
											1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X	X	X																									
	TEMA 2	X	X	X	X																									
	TEMA 3	X	X	X	X						X																			
	TEMA 4	X	X	X	X																									
	TEMA 5	X	X	X	X																									
	TEMA 6	X	X	X	X	X					X																			
	TEMA 7	X	X	X	X	X					X																			
	TEMA 8	X	X	X	X	X					X																			
	TEMA 9	X	X	X	X	X																								
	TEMA 10	X	X	X	X	X																								
	TEMA 11	X	X	X	X	X																								
	TEMA 12	X	X	X	X						X																			

4.1.2. Recuperación de Matemáticas 1º ESO

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

El fin primordial de esta asignatura optativa será la consecución de los objetivos fijados de dicha área en esta etapa de la ESO y afianzar los conceptos más importantes de cada unidad didáctica, incluyéndose, si procede, algunos de Educación Primaria. Se reforzará sobre todo el cálculo y se hará hincapié en la aplicación de la asignatura a problemas cotidianos de la vida real.

La profesora estará coordinada con el profesor de referencia de la asignatura de matemáticas para reforzar lo aprendido en clase y trabajar de forma conjunta para suplir las carencias en matemáticas por las cuales optó cursar esta asignatura.

Puesto que la finalidad es que los alumnos con dificultades generalizadas de aprendizaje alcancen los objetivos de etapa, se va a incidir mucho en conocimientos básicos, así como en el desarrollo de los hábitos de trabajo y estudio.

4.1.2.1. Temporalización

En la medida de lo posible la temporalización será la misma teniendo en cuenta que se dispone de dos horas semanales, no se podrán abarcar todos los contenidos de 1º ESO, pero sí se profundizará en algunos básicos, sin los cuales es imposible el avance en esta asignatura de matemáticas.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 1º E.S.O en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números naturales. (5 sesiones) ○ Números enteros. (6 sesiones) ○ Divisibilidad. (5 sesiones) ○ Números decimales. (5 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fracciones. (6 sesiones) ○ Proporcionalidad y porcentajes. (5 sesiones) ○ Álgebra. (6 sesiones) ○ Funciones y gráficas. Conceptos básicos. (5 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rectas y ángulos. Polígonos. Triángulos. (6 sesiones) ○ Cuadriláteros y circunferencia. (5 sesiones) ○ Perímetros y áreas. (6 sesiones) ○ Estadística y probabilidad. (5 sesiones)

4.1.2.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números naturales	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias sencillas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. Realización de estimaciones con la precisión requerida en función del contexto. Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas. Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación.
	Números enteros.	<ul style="list-style-type: none"> Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. Introducción del valor absoluto de un número entero como su distancia al origen de la recta real. Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas. Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. Comprensión del significado matemático de las potencias de números enteros con exponente natural. Estudio de sus propiedades y realización de operaciones y problemas sencillos con las mismas. Los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.
	Divisibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. Criterios de divisibilidad necesarios para la resolución de problemas sencillos y la correcta descomposición factorial de un número en sus factores primos. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números: concepto y cálculo a partir de su descomposición factorial.
	Números decimales y sistema métrico decimal	<ul style="list-style-type: none"> Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. Obtención de números decimales a partir de números fraccionarios. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: relación entre los mismos. Concepto de magnitud. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas sencillos que impliquen medida. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Aplicación a objetos cotidianos.
	Fracciones	<ul style="list-style-type: none"> Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2ª EV.		<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. Clasificación de números reales en naturales, enteros, racionales e irracionales. Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	Proporcionalidad y porcentajes.	<ul style="list-style-type: none"> Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Identificación de magnitudes directamente proporcionales. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana relativos tanto al aumento como a la disminución porcentual. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de diversos problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.) Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
	Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Comprensión de la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. Comprensión e iniciación al lenguaje algebraico; obtención de valores numéricos en expresiones algebraicas sencillas para diferentes valores de sus parámetros Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas a la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita y de problemas basados en relaciones lineales. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
	Funciones y gráficas. Conceptos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. El plano cartesiano. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones – Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
3ª EV.	Rectas y ángulos. Polígonos. Triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> Triángulos. Clasificación y propiedades métricas básicas. Cuadriláteros. Clasificación y propiedades. Diagonales, apotema y simetrías en polígonos regulares. Figuras geométricas de dos dimensiones. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas.
	Cuadriláteros y circunferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Figuras geométricas de dos dimensiones. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Circunferencia, círculo, arco y sector circular.
	Perímetros y áreas.	<ul style="list-style-type: none"> Longitudes y áreas en figuras planas: deducción de las principales fórmulas para su cálculo, interpretación y aplicación en contextos geométricos sencillos. Circunferencia, círculo, arco y sector circular.
	Estadística y probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de tablas estadísticas sencillas para variables cualitativas y cuantitativas discretas. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Medidas de localización (centralización y dispersión): interpretación y cálculo. Media aritmética y ponderada, moda y rango o recorrido²² Comparación de dos conjuntos de datos sencillos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. Cálculo de probabilidades mediante el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

4.1.2.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																									
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																									
		CC		CCL		CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC	
CE	1	3	5	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1						X	X	X	X			X						X					X			X
	CE2						X	X					X					X			X			X			
	CE3	X					X	X				X	X		X									X			
	CE4																										
	CE5						X		X				X	X												X	
	CE6																										
	CE7								X				X	X		X									X		X
	CE8	X	X			X			X		X			X	X										X		X
	CE9											X					X		X	X				X	X		
	CE10			X		X			X								X				X	X					

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA												
		DECRETO 65/2022												
		CE1			CE2		CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	
C	1	2	3	1	1		1		1	1	1	2	1	
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X	X	X							X	X	X
	TEMA 2	X	X	X	X							X	X	X
	TEMA 3	X	X	X	X				X			X	X	X
	TEMA 4	X	X	X	X							X	X	X
	TEMA 5	X	X	X	X							X	X	X
	TEMA 6	X	X	X	X	X			X			X	X	X
	TEMA 7	X	X	X	X	X			X			X	X	X
	TEMA 8	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X

	TEMA 9	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
	TEMA 10	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
	TEMA 11	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X

4.1.3. Matemáticas 2º ESO

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

4.1.3.1. Temporalización

Se realiza esta distribución de las unidades didácticas, para incluir los contenidos no explicados en el curso anterior.

Se impartirá en los temas de geometría, de la segunda evaluación, los contenidos correspondientes al mismo bloque, pero del curso anterior dado que no se profundizó en los mismos como aparece en la memoria de final de curso de este departamento.

Se tendrá en cuenta en la unidad didáctica de Estadística y probabilidad, que no se impartió en el curso anterior.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 2º E.S.O en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números enteros. (12 sesiones) ○ Fracciones y números decimales. (12 sesiones) ○ Potencias y raíz cuadrada. (10 sesiones) ○ Proporcionalidad numérica. (10 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ángulos. Polígonos. Triángulos. (10 sesiones) ○ Figuras planas. Áreas. (12 sesiones) ○ Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes. (12 sesiones) ○ Funciones. (10 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Expresiones algebraicas. (10 sesiones) ○ Ecuaciones de primer y segundo grado. (12 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (12 sesiones) ○ Estadística y probabilidad. (10 sesiones)

4.1.3.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo decreto 65/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales y enteros. • Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. • Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. • Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. • Identificación de patrones y regularidades numéricas. • Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Fracciones y números decimales.	<ul style="list-style-type: none"> • Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números fraccionarios y decimales. • Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. • Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. • Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. • Identificación de patrones y regularidades numéricas. • Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Potencias y raíz cuadrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. • Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica. • Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. • Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas. • Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. • Identificación de patrones y regularidades numéricas. • Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Proporcionalidad numérica.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.

		<ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales. • Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente. • Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.). • Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
2ª EV.	Ángulos. Polígonos. Triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. • Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia. • Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. • Criterios de semejanza. Teorema de Tales. • Razón de semejanza. Escalas. • Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. • Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. • Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Figuras planas. Áreas.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos. • Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. • Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior. • Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes y áreas en figuras planas. • Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Cuerpos geométricos. Áreas y Volúmenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides. • Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas. • Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. • Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener áreas y volúmenes en figuras tridimensionales. • Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. • Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.). • Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. • Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. • Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. • Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
3 ^a EV.	Expresiones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. • Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo. • Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas. • Expresiones algebraicas sencillas: comprensión del sentido y utilidad de la variable. • Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. • Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. • Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. • Factor común. Igualdades notables. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Ecuaciones de primer y segundo grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. • Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. • Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. • Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. • Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Sistemas de ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana. • Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas.

		<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Estadística y probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales. Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias. Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.1.3.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																										
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																										
		CCL			CP			STEM					CD				CPSAA				CC			CE			CCEC	
CC	CE	1	3	5	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
		COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1						X	X	X	X			X						X					X		
CE2							X	X					X					X			X			X				
CE3	X						X	X				X	X		X									X				
CE4							X	X	X				X	X	X									X				
CE5							X		X				X	X													X	
CE6							X	X						X	X							X	X	X	X	X		
CE7									X			X	X		X									X				X

	CE8	X	X		X			X		X			X	X						X		X	
	CE9								X				X		X	X				X	X		
	CE10			X		X			X					X			X	X					

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA DECRETO 65/2022																			
		CE1			CE2		CE3		CE4		CE5	CE6		CE7	CE8	CE9		CE10			
		1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1			
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	CE																				
	C																				
	TEMA 1	X	X	X	X	X				X	X				X	X	X				
	TEMA 2	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X				
	TEMA 3	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X				
	TEMA 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				
	TEMA 5	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				
	TEMA 6	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X				
	TEMA 7	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				
	TEMA 8	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X				
	TEMA 9	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X			
	TEMA 10	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X				
TEMA 11	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X					
TEMA 12	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X				

4.1.4. Recuperación de Matemáticas 2º ESO

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

La asignatura de Recuperación de Matemáticas en 2º ESO está concebida para aquellos alumnos que tienen las Matemáticas pendientes de 1º ESO, aunque la mayoría la tienen aprobada y la cursan como optativa a modo de refuerzo. Con el fin de que superen la materia pendiente, las clases se plantean como un repaso de 1º ESO y a su vez refuerzo de 2º ESO para poder superar la asignatura de 2º ESO y recuperar, si fuera el caso, las matemáticas de 1º ESO, con lo cual se intentará en la medida de lo posible seguir la temporalización de Matemáticas 2º ESO, dado que los contenidos que se imparten en matemáticas son cíclicos y en todos los niveles en algún momento se vuelve a tratar contenidos del curso anterior.

Los profesores estarán coordinados con el profesor de referencia de la asignatura de matemáticas para reforzar lo aprendido en clase y trabajar de forma conjunta para suplir las carencias en matemáticas por las cuales optó cursar esta asignatura

4.1.4.1. Temporalización

En la medida de lo posible la temporalización será la misma teniendo en cuenta que se dispone de una hora semanal, no se podrán abarcar todos los contenidos de 2º ESO, pero sí se profundizará en algunos básicos, sin los cuales es imposible el avance en esta asignatura de matemáticas.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 2º E.S.O en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números enteros. (8 sesiones) ○ Fracciones y números decimales. (6 sesiones) ○ Potencias y raíz cuadrada. (5 sesiones) ○ Proporcionalidad numérica. (5 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ángulos. Polígonos. Triángulos. (5 sesiones) ○ Figuras planas. Áreas. (6 sesiones) ○ Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes. (6 sesiones) ○ Funciones. (5 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Expresiones algebraicas. (5 sesiones) ○ Ecuaciones de primer y segundo grado. (6 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (6 sesiones) ○ Estadística y probabilidad. (5 sesiones)

4.1.4.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales y enteros. • Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. • Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. • Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. • Identificación de patrones y regularidades numéricas. • Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Fracciones y números decimales.	<ul style="list-style-type: none"> • Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números fraccionarios y decimales.

		<ul style="list-style-type: none"> Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. Identificación de patrones y regularidades numéricas. Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Potencias y raíz cuadrada.	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica. Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas. Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. Identificación de patrones y regularidades numéricas. Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Proporcionalidad numérica.	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.). Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
2ª EV.	Ángulos. Polígonos. Triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia. Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. Criterios de semejanza. Teorema de Tales. Razón de semejanza. Escalas. Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Figuras planas. Áreas.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos. • Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. • Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior. • Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes y áreas en figuras planas. • Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Cuerpos geométricos. Áreas y Volúmenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides. • Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas. • Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. • Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener áreas y volúmenes en figuras tridimensionales. • Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. • Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.). • Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. • Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. • Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. • Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
3ª EV.	Expresiones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. • Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas. • Expresiones algebraicas sencillas: comprensión del sentido y utilidad de la variable. • Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. • Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. • Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. • Factor común. Igualdades notables. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
Ecuaciones de primer y segundo grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. • Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. • Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. • Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. • Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
Sistemas de ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana. • Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución. • Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
Estadística y probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales. • Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales • Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). • Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias. • Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. • Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles. • Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. • Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. • Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos. • Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. • Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. • Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. • Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.1.4.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																									
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																									
		CCL			CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC		
CC	CE																										
CE	1	3	5	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1						X	X	X	X		X						X					X				X
	CE2						X	X				X					X			X			X				
	CE3	X					X	X			X	X		X									X				
	CE4						X	X	X			X	X	X									X				
	CE5						X		X			X	X												X		
	CE6						X	X					X	X							X	X	X	X	X		
	CE7								X		X	X		X									X				X
	CE8	X	X		X			X		X		X	X										X			X	
	CE9													X			X	X					X	X			
	CE10			X	X				X								X		X	X							

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA															
		DECRETO 65/2022															
		CE1			CE2		CE3		CE4		CE5	CE6		CE7	CE8	CE9	
C	CE																
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1
TEMA 1	X	X	X	X	X				X	X				X	X	X	
TEMA 2	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
TEMA 3	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	
TEMA 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
TEMA 5	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
TEMA 6	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	
TEMA 7	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
TEMA 8	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	
TEMA 9	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X
TEMA 10	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	
TEMA 11	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	
TEMA 12	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X

4.1.5. Matemáticas 3º ESO

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por le que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

4.1.5.1. Temporalización

Se realiza esta distribución de las unidades didácticas para incluir los contenidos no explicados en el curso anterior.

Se tendrá en cuenta en la unidad didáctica de polinomios que los alumnos el curso anterior no vieron la regla de Ruffini ni la división de polinomios.

Se tendrá en cuenta en la unidad didáctica de Estadística que los alumnos no lo han visto en cursos anteriores, según aparece en las memorias de este departamento.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 3º E.S.O en 14 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Polinomios. (10 sesiones) ○ Ecuaciones de primer y segundo grado. (12 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (10 sesiones) ○ Progresiones. (10 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números racionales. (10 sesiones) ○ Potencias y raíces. (10 sesiones) ○ Proporcionalidad. (8 sesiones) ○ Estadística. (10 sesiones) ○ Probabilidad. (8 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funciones. (8 sesiones) ○ Funciones lineales y cuadráticas. (10 sesiones) ○ Lugares geométricos. Áreas y perímetros. (10 sesiones) ○ Movimientos y semejanza. (8 sesiones) ○ Cuerpos geométricos. (12 sesiones)

4.1.5.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 65/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Polinomios	<ul style="list-style-type: none"> • Continuación y profundización en la modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. • Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada. • Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas. Profundización en las expresiones algebraicas estudiadas el curso anterior: comprensión de su sentido y utilidad, aplicación de las mismas a la resolución de problemas sencillos. Operaciones

		combinadas con polinomios División de polinomios. Regla de Ruffini. Factorización de polinomios sencillos e introducción a la simplificación de fracciones algebraicas.
	Ecuaciones de primer y segundo grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. • Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. • Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
	Sistemas de ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	Progresiones	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de patrones y regularidades numéricas en situaciones cada vez más complejas. • Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. • Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Término general. Progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo de la suma de un número finito de términos e infinito cuando proceda.
2ª EV.	Números racionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de estrategias variadas para realizar recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana, valorando críticamente su utilidad y escogiendo en cada situación la estrategia más conveniente (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). • Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema. • Números enteros, fraccionarios, irracionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Intervalos numéricos y representación sobre la recta real. Obtención de la fracción generatriz, cuando proceda, correspondiente a diferentes tipos de números decimales. Introducción al concepto de error asociado al redondeo de un número decimal: concepto de cifras significativas y cálculo de los errores absoluto y relativo. • Aplicación de estrategias de cálculo mental con números enteros, fracciones y decimales. • Afianzamiento del estudio de las propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. • Definición de logaritmo y sus propiedades.
	Potencias y raíces.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial y científica, así como de la calculadora. Contextos de uso y ejemplos de aplicación. Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con números expresados en notación científica. • Comprensión y cálculo de expresiones que contienen potencias de exponente entero. • Números irracionales: comprensión de su significado, simplificación de los mismos y cálculos diversos (suma, multiplicación y división) aplicando correctamente sus propiedades. Ubicación de los mismos sobre la recta real.
	Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas que impliquen un número de incrementos o disminuciones mayor de dos. • Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa o compuesta en diferentes contextos (repartos proporcionales e inversamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.). • Comprensión e interpretación del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. Aplicación a la resolución de problemas. • Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. Introducción a las matemáticas financieras. Problemas de interés simple y compuesto. • Métodos y estrategias digitales, como la realización de hojas de cálculo, para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y análisis de datos. • Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. • Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. • Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. Media, moda, mediana. • Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. Rango o recorrido, desviación típica y varianza.

		<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. Diagramas de caja y bigotes. • Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. • Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. • Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. • Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace en sucesos compuestos: aplicación a la resolución de problemas probabilísticos. • Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. Implementación de herramientas diversas útiles en la resolución de situaciones estadísticas: por ejemplo, la elaboración de diagramas de árbol o tablas, tanto manualmente como con el apoyo de herramientas tecnológicas
3ª EV.	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y deducción crítica de sus propiedades a partir de ellas. • Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas, así como de la representación y manipulación digital de la misma.
	Funciones lineales y cuadráticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y representación de situaciones descritas mediante funciones cuadráticas. Cálculo del vértice y aplicación a la resolución de problemas sencillos (por ejemplo, el tiro parabólico).
	Lugares geométricos. Áreas y perímetros.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. Estimación de los errores asociados a un proceso de medida. • Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados. • Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. • Razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente. • Formas geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Lugares geométricos en el plano (puntos y rectas) y análisis de las diferentes posiciones relativas de los mismos. • Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. • Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).
	Movimientos y semejanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y/o manipulativas.
	Cuerpos geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización en las representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, como mecanismo de resolución de problemas geométricos complejos. • Polígonos irregulares y compuestos. Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. • Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. • Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

4.1.5.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**

- f) Competencia ciudadana. (CC)
 g) Competencia emprendedora. (CE)
 h) Competencia en conciencia y expresión cultural. (CCEC)

		COMPETENCIA CLAVE																										
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																										
		CCL			CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC			
CC	CE	1	3	5	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
COMPETENCIA ESPECÍFICA		CE1						X	X	X	X			X						X				X				
	CE2						X	X					X					X				X						
	CE3	X					X	X				X	X		X										X			
	CE4						X	X	X				X	X	X									X				
	CE5						X		X				X	X													X	
	CE6						X	X						X	X							X	X	X	X	X	X	
	CE7								X				X	X		X									X			X
	CE8	X	X			X		X		X			X	X											X		X	
	CE9											X					X		X	X				X	X			
	CE10			X		X			X									X			X	X						

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																						
		DECRETO 65/2022																						
		CE	CE1			CE2		CE3			CE4		CE5		CE6			CE7		CE8		CE9		CE10
C	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X	X	X	X				X	X	X						X	X	X	X			
	TEMA 2	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	TEMA 3	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	TEMA 4	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X						X	X	X	X		
	TEMA 5	X	X	X	X	X		X			X	X	X						X	X	X	X		
	TEMA 6	X	X	X	X	X					X	X	X						X	X	X	X		
	TEMA 7	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		
	TEMA 8	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 9	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 10	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 11	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 13	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X						X	X	X	X	X	X
	TEMA 14	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X

4.1.6. Matemáticas 4º ESO Matemáticas A

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

4.1.6.1. Temporalización

Se realiza esta distribución de las unidades didácticas para incluir los contenidos no explicados en el curso anterior.

Se tendrá en cuenta en la unidad didáctica de perímetros, áreas y volúmenes que el curso anterior no se pudo impartir las unidades relacionadas con geometría.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 4º E.S.O en 9 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números racionales e irracionales. (14 sesiones) ○ Proporcionalidad numérica. (12 sesiones) ○ Polinomios. (14 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ecuaciones y sistemas. Inecuaciones. (16 sesiones) ○ Trigonometría básica. (16 sesiones) ○ Geometría en el plano y el espacio. (14 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funciones. (12 sesiones) ○ Gráfica de una función. (12 sesiones) ○ Estadística y probabilidad. (16 sesiones)

4.1.6.2. Contenidos

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números racionales e irracionales	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. • Expresión de cantidades mediante números reales para expresar situaciones de la vida cotidiana con la precisión requerida. • Identificación de los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. • Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. • Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. • Utilización de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. • Potencias de exponente racional. Repaso del concepto de número irracional. Racionalización. Propiedades, cálculos básicos y aplicaciones. • Definición de logaritmo. Comprensión de la importancia, en ciertos contextos, del concepto de orden de magnitud. • Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número π y de la proporción aurea. • Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. • Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre la misma. Estudio del significado de diferente tipo de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos).

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. • La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Proporcionalidad numérica.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de estrategias para enfrentarse a situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. • Consolidación de estrategias y métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros, valorando críticamente los resultados obtenidos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	Polinomios	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. • Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico. • Expresiones algebraicas: profundización y aplicación de las mismas a la modelización de situaciones cotidianas. • Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. • Continuación y profundización en el cálculo con polinomios. • Operaciones combinadas con polinomios. • División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. • Factorización de polinomios y aplicación de la misma a la simplificación de fracciones algebraicas y operaciones sencillas como la suma. • Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. • Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2ª EV.	Ecuaciones y sistemas. Inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Introducción a la resolución de ecuaciones bicuadradas. • Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. • Inecuaciones de primer grado con una variable: representación sobre la recta real. • Inecuaciones de primer grado con dos variables: identificar, tras la representación gráfica de una recta, qué condiciones de desigualdad satisfacen cada una de las dos regiones en que queda dividido el plano cartesiano por la misma. • Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. • Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento e introducción a la resolución de ecuaciones sencillas que contienen fracciones algebraicas. • Estrategias, aplicando cuando proceda la definición de logaritmo, para la resolución de ecuaciones exponenciales sencillas que requieran despejar la incógnita del exponente de una igualdad con potencias. • Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. • Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

		<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Trigonometría básica	<ul style="list-style-type: none"> Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas. Repaso de las razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente. Ecuación fundamental de la trigonometría. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Geometría en el plano y el espacio	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. Realización de modelos geométricos para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando programas de geometría dinámica u otras herramientas. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3ª EV.	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Gráfica de una función	<ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica de las funciones elementales estudiadas: interpretación y análisis crítico de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. Dominio de definición e imagen de una función. Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos. Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. Funciones continuas y discontinuas. Tipos de discontinuidad. Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, sumas, productos y cocientes. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. • Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. • La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Estadística y probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. • Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. • Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. • Cálculo de medidas correspondientes a conjuntos de datos estadísticos diversos (variable cualitativa, cuantitativa discreta y continua). Profundización en su análisis, organización y representación de los mismos, y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. • Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. • Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. • Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. • Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. • Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. • Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias para el recuento sistemático (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). • Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.” • Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. • Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. • Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. • Introducción a los números combinatorios: comprensión de la diferencia entre variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas cotidianos sencillos. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. • Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. • Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. • Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. • La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.1.6.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**

h) Competencia en conciencia y expresión cultural. (CCEC)

CC CE		COMPETENCIA CLAVE																									
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 217/2022																									
		CCL			CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC		
1	3	5	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4		
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1						X	X	X	X			X						X					X			X
	CE2						X	X					X					X			X			X			
	CE3	X					X	X				X	X		X									X			
	CE4						X	X	X				X	X	X									X			
	CE5						X		X				X	X												X	
	CE6						X	X						X	X						X	X	X	X	X	X	
	CE7								X			X	X		X									X			X
	CE8	X	X		X			X		X			X	X										X		X	
	CE9										X							X	X				X	X			
	CE10			X		X			X									X		X	X						

C CE		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																							
		DECRETO 65/2022																							
		CE1			CE2		CE3			CE4		CE5		CE6			CE7		CE8		CE9		CE10		
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2			
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X	X	X							X	X			X			X	X	X	X			
	TEMA 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X		
	TEMA 3	X	X	X	X							X	X	X					X	X	X	X			
	TEMA 4	X	X	X	X		X		X	X				X			X		X	X	X	X			
	TEMA 5	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	TEMA 6	X	X	X	X									X			X	X	X	X	X	X	X	X	
	TEMA 7	X	X	X	X		X		X					X			X	X	X	X	X	X			
	TEMA 8	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	TEMA 9	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	

4.1.7. Matemáticas 4º ESO Matemáticas B

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

1.1.1.1. Temporalización

Se realiza esta distribución de las unidades didácticas para incluir los contenidos no explicados en el curso anterior.

Se tendrá en cuenta en las unidades de funciones que el curso anterior no se impartió en profundidad los contenidos relacionados con esas unidades.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 4º E.S.O en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números reales. Porcentajes. (10 sesiones) ○ Potencias y radicales. Logaritmos. (12 sesiones) ○ Polinomios y fracciones algebraicas. (12 sesiones) ○ Ecuaciones e inecuaciones. (12 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas de ecuaciones e inecuaciones. (12 sesiones) ○ Trigonometría. (12 sesiones) ○ Geometría en el plano y el espacio. (10 sesiones) ○ Funciones. (10 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funciones polinómicas y racionales. (12 sesiones) ○ Funciones exponencial, logarítmica y trigonométrica. (12 sesiones) ○ Estadística. (12 sesiones) ○ Probabilidad. (10 sesiones)

1.1.1.2. Contenidos

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 65/2022
1ª EV.	Números Reales. porcentajes	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. • Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. • Diferentes representaciones de una misma cantidad. • Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. • Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. • Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. • Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. • Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas). • Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. • Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. • La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Potencias y radicales. Logaritmos	<ul style="list-style-type: none"> • Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. • Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. • Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Richter, valorando el concepto de orden de magnitud.

		<ul style="list-style-type: none"> Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Polinomios y fracciones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico. Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. Profundización en el cálculo con polinomios. Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Ecuaciones e inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales sencillas. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. Sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2ª EV.	Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de inecuaciones lineales y no lineales sencillas. Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Trigonometría	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos. Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente. Teoría del seno y del coseno. Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	Geometría en el plano y el espacio	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

		<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas, puntos y vectores. • Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. • Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. • Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... • Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. • Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... • Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. • Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. • Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. • Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana haciendo uso de distintos tipos de funciones. • Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. • Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. • Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. • Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. • Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. • Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. • Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. • Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. • La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
3ª EV.	Funciones polinómicas y racionales	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Funciones exponencial, logarítmica y trigonométrica	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia. • Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. • Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. • Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. • Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

	CE3	X				X	X			X	X	X						X		
	CE4					X	X	X			X	X	X					X		
	CE5					X		X			X	X							X	
	CE6					X	X					X	X			X	X	X	X	
	CE7							X		X	X		X					X		X
	CE8	X	X	X		X		X		X	X							X		X
	CE9								X				X	X	X			X	X	
	CE10		X	X		X							X			X	X			

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																								
		DECRETO 65/2022																								
		CE	CE1			CE2		CE3			CE4		CE5		CE6			CE7		CE8		CE9		CE10		
C	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2			
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	X					
	TEMA 2	X	X	X			X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	TEMA 3	X	X	X			X		X			X	X	X	X		X	X	X	X	X					
	TEMA 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	X				
	TEMA 5	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	X				
	TEMA 6	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	TEMA 7	X	X	X					X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	TEMA 9	X	X	X					X	X			X	X	X			X	X	X	X	X				
	TEMA 10	X	X	X					X	X			X	X	X			X	X	X	X	X				
	TEMA 11	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

1.1.2. 1º BACH. Matemáticas I

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

1.1.2.1. Temporalización

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 1º de Bachillerato en 11 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números reales y sucesiones. (12 sesiones) ○ Ecuaciones e inecuaciones. (14 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (12 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trigonometría. (14 sesiones) ○ Geometría analítica. (12 sesiones) ○ Funciones elementales. (12 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas. (14 sesiones) ○ Iniciación al cálculo de derivadas. (14 sesiones) ○ Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones. (14 sesiones) ○ Estadística y Probabilidad. (12 sesiones) ○ Números complejos. (10 sesiones)

1.1.2.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 64/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 64/2022
1ª EV.	Números reales y sucesiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con radicales y logaritmos. • Estrategias para operar con números reales: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. Propiedades y aplicaciones de los logaritmos. Logaritmos decimales y neperianos. • Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. • Conocimiento del teorema fundamental del álgebra.
	Ecuaciones e inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Generalización de patrones en situaciones sencillas. • Repaso del concepto matemático de sucesión numérica. Aproximación al concepto de límite. • Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. • Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. • Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. • Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. • Resolución de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales empleando números complejos.
	Sistemas de ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados.
2ª EV.	Trigonometría.	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. • Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes. • Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad. • Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas. • Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. • Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en la resolución de triángulos y de problemas geométricos de contexto real. • Demostración del teorema del seno y del coseno.
	Geometría analítica.	<ul style="list-style-type: none"> • Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. • Estrategias para operar con vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. • Módulo de un vector, coordenadas de un vector con respecto a una base, ángulo entre dos vectores y proyección ortogonal. • Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. • Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas.

		<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas en el plano. Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y la medida de distancias entre puntos y rectas. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración mediante herramientas digitales. Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional. Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano. Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz. Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta. Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.
	Funciones elementales.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
3ª EV.	Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.	<ul style="list-style-type: none"> Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $_{-} - _{-}$, 1^{∞}). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
	Iniciación al cálculo de derivadas.	<ul style="list-style-type: none"> Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Cálculo de derivadas sencillas por definición.
	Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
	Estadística y Probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. Repaso de diversas técnicas destinadas a la recolección ordenada y la organización de datos procedentes de variables unidimensionales: distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas. Tipos de variables (cualitativa y cuantitativa discreta o continua). Medidas de centralización, dispersión y posición. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. • Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos. • Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan). • Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. • Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. • Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. • Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. • Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. • Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol. • Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.
Números complejos.	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones (suma, producto, cociente, potencia y radicación) con números complejos identificando la forma (binómica, polar o trigonométrica) más adecuada en cada caso. • Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

1.1.2.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																										
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 243/2022																										
CC CE	CE	CCL		CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE			CCEC			
		1	3	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4		
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1					X	X	X			X		X			X	X					X						
	CE2					X	X					X				X				X			X					
	CE3	X				X	X				X	X	X	X									X					
	CE4					X	X	X				X	X	X									X					
	CE5					X		X				X	X												X			
	CE6					X	X					X						X			X	X	X	X				
	CE7							X			X	X		X									X			X		
	CE8	X	X	X			X		X				X													X		
	CE9				X					X					X	X			X	X		X						

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA DECRETO 64/2022																	
C	CE	CE1		CE2		CE3		CE4	CE5		CE6		CE7		CE8		CE9		
		1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3
		SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X			X	X	X	X	X	X				X	X	X
TEMA 2	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
TEMA 3	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
TEMA 4	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
TEMA 5	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X
TEMA 6	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TEMA 7	X		X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TEMA 8	X		X			X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X
TEMA 9	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TEMA 10	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
TEMA 11	X		X			X	X		X	X	X				X	X	X	X	X

1.1.3. 1º BACH Matemáticas CCSS I

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

1.1.3.1. Temporalización

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 1º de Bachillerato en 14 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Números reales. (10 sesiones) ○ Ecuaciones. (14 sesiones) ○ Sistemas de Ecuaciones. (12 sesiones) ○ Inecuaciones y sistemas de inecuaciones. (12 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estadística unidimensional. (12 sesiones) ○ Estadística bidimensional. (12 sesiones) ○ Probabilidad. (12 sesiones) ○ Distribuciones binomial y normal. (12 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funciones. (10 sesiones) ○ Límites y continuidad de una función. (12 sesiones) ○ Derivada de una función. (12 sesiones) ○ Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones. (12 sesiones) ○ Inferencia. (10 sesiones) ○ Aritmética mercantil. (8 sesiones)

1.1.3.2. Saberes básicos y situaciones de aprendizaje: correspondencia con el currículo Decreto 64/2022

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 64/2022
1ª EV.	Números reales.	<ul style="list-style-type: none"> Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.
	Ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Generalización de patrones en situaciones sencillas. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las Ciencias Sociales y de la vida real. Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
	Sistemas de Ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. Matrices. Propiedades y operaciones Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
	Inecuaciones y sistemas de inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
2ª EV.	Estadística unidimensional.	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...). Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. Repaso crítico del cálculo y del significado de las diferentes medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos y en el cálculo de parámetros estadísticos. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
	Estadística bidimensional.	<ul style="list-style-type: none"> Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. Coefficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
	Probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan). Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.

	Distribuciones binomial y normal.	<ul style="list-style-type: none"> Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
3 ^a EV.	Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
	Límites y continuidad de una función.	<ul style="list-style-type: none"> Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales. Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. Determinación de las asíntotas de una función racional. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
	Derivada de una función.	<ul style="list-style-type: none"> Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
	Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
	Inferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Teorema central del límite. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias. Aplicación del teorema central del límite para calcular probabilidades. Determinación de estimaciones de parámetros. Identificación de los intervalos de confianza y sus características.
	Aritmética mercantil.	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, prestamos...) con herramientas tecnológicas.

1.1.3.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

CC CE		COMPETENCIA CLAVE																							
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 243/2022																							
		CCL		CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC	
1	3	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1					X	X	X			X		X			X	X		X						
	CE2					X	X						X					X					X		
	CE3	X				X	X				X	X	X	X									X		
	CE4					X	X	X				X	X	X									X		
	CE5					X		X				X	X										X		
	CE6					X	X					X						X		X	X	X	X	X	
	CE7							X			X	X		X									X		X
	CE8	X	X	X			X		X			X	X												X
	CE9				X					X						X	X				X	X	X		

C CE		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																	
		DECRETO 64/2022																	
		CE1		CE2		CE3		CE4	CE5		CE6		CE7		CE8		CE9		
1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3		
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X			X	X		X	X	X				X	X	X	X	X
	TEMA 2	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X
	TEMA 3	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X
	TEMA 4	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X
	TEMA 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 9	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 10	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 11	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 13	X	X			X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	TEMA 14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X

1.1.4. 2º BACH. Matemáticas II

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

1.1.4.1. Temporalización

Se tendrá en cuenta en las unidades de estadística y probabilidad que los alumnos no lo han visto en el curso anterior, según aparece en la memoria de este departamento.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 2º de Bachillerato en 14 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Álgebra de matrices. (12 sesiones) ○ Determinantes. (10 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (10 sesiones) ○ Vectores en el espacio. (10 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Puntos, rectas y planos en el espacio. (10 sesiones) ○ Problemas métricos. (10 sesiones) ○ Azar y probabilidad. (10 sesiones) ○ Distribuciones de probabilidad. (10 sesiones) ○ Límites de funciones y continuidad. (10 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Derivadas. (8 sesiones) ○ Aplicaciones de las derivadas. (8 sesiones) ○ Representación de funciones. (10 sesiones) ○ Cálculo de primitivas. (10 sesiones) ○ La integral definida. (10 sesiones)

1.1.4.2. Contenidos

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 64/2022
1ª EV.	Álgebra de matrices	<ul style="list-style-type: none"> • Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. • Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. • Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. • Matriz inversa: definición y propiedades. • Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. • Estudio del rango de una matriz, a lo sumo de orden 4, que dependa de uno o varios parámetros reales. • Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. • Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. • Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	Determinantes	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. • Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. • Determinantes: definición y propiedades. • Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con determinantes.

		<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	Sistemas de ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. • Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de, como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. • Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. • Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. • Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real. • Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. • Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Vectores en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> • Adición y producto de vectores: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. • Dependencia e independencia lineal de conjuntos de vectores en el espacio. • Expresión de un vector como combinación lineal de otros vectores. • Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. • Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. • Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. • Estrategias para operar con vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Conjuntos de vectores: estructura, comprensión y propiedades. • Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
2 ^a EV.	Puntos, rectas y planos en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. • Manejo de tetraedros y paralelepípedos en el espacio tridimensional. • Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. • Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional. • Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. • Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. • Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. • Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. • Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan. • Lugares geométricos: plano mediador y planos bisectores. • Visualización, razonamiento y modelización geométrica. • Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. • Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. • Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio. • Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano

		<p>y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Problemas métricos	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. • Resolución de problemas que impliquen medida de ángulos en un sistema de coordenadas cartesianas. • Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	Azar y probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. • La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. • Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. • Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Distribuciones de probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. • Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. • Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos. • Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. • Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates. • Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Límites de funciones y continuidad	<ul style="list-style-type: none"> • Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, $0\cdot\infty$, 1^∞). Límites laterales. • Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.

		<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos. • Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades. • Uso del teorema de Bolzano para acotar las soluciones de una ecuación. • Conocimiento del resultado del teorema de los valores intermedios de Darboux. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
3 ^a EV.	Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. • Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Derivación logarítmica. • Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). • Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Aplicaciones de las derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. • Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. • Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. • La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. • Conocimiento de los resultados del teorema de Rolle y del teorema del valor medio de Lagrange. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Representación de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. • Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. • Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). • Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	Cálculo de primitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Integración de funciones racionales (con denominador de grado no superior a dos). Métodos de integración por partes y por sustitución (ejemplos sencillos de cambio de variable). Regla de Barrow. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. • Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	La integral definida	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. • Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. • Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

1.1.4.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**
- Competencia en conciencia y expresión cultural. **(CCEC)**

		COMPETENCIA CLAVE																								
		CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 243/2022																								
	CC CE	CCL		CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC		
		1	3	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1					X	X	X			X		X			X	X					X				
	CE2					X	X					X				X				X		X				
	CE3	X				X	X				X	X	X	X								X				
	CE4					X	X	X			X	X	X									X				
	CE5					X		X			X	X												X		
	CE6					X	X				X						X			X	X	X	X	X	X	
	CE7							X			X	X		X								X				X
	CE8	X	X	X			X		X				X												X	
	CE9				X					X					X	X			X	X		X				

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																	
		DECRETO 64/2022																	
	C CE	CE1		CE2		CE3		CE4	CE5		CE6		CE7		CE8		CE9		
		1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3
SA BE	TEMA 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X

	TEMA 3	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 4	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 5	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 6	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 7	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 9	X	X			X	X		X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 10	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 11	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
	TEMA 13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	TEMA 14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X

1.1.5. 2º BACH. Matemáticas CCSS II

Se ha seguido para su elaboración la normativa vigente:

- RD 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

1.1.5.1. Temporalización

Se tendrá en cuenta que el bloque de análisis de funciones no se vio completamente el curso anterior.

Se tendrá en cuenta en la unidad de distribuciones binomial y normal que el curso anterior no se vio.

El cuadro siguiente refleja la secuenciación de los contenidos para 2º de Bachillerato en 12 unidades didácticas, así como la división de dichas unidades en las tres evaluaciones.

1ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Matrices. (10 sesiones) ○ Determinantes. (8 sesiones) ○ Sistemas de ecuaciones. (10 sesiones) ○ Programación lineal. (8 sesiones)
2ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Límites y continuidad. (10 sesiones) ○ Derivadas. (10 sesiones) ○ Aplicaciones de las derivadas. (8 sesiones) ○ Representación de funciones. (8 sesiones) ○ Integrales. (10 sesiones)
3ª Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Probabilidad. (10 sesiones) ○ Distribuciones binomial y normal. (10 sesiones) ○ Inferencia estadística. (8 sesiones)

1.1.5.2. Contenidos

Ev.	Temas	Correspondencia de saberes básicos con el currículo DECRETO 64/2022
1ª EV.	Matrices	<ul style="list-style-type: none"> • Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. • Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. • Matriz inversa: definición y propiedades. • Generalización de patrones en situaciones diversas. • Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. • Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. • Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. • Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Determinantes	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus. • Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. • Determinantes: definición y propiedades. • Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3). • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Sistemas de ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. • Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. • Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. • Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. • Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real. • Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
	Programación lineal	<ul style="list-style-type: none"> • Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. • Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. • Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. • Resolución de sistemas de inecuaciones en diferentes contextos. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.

2ª EV.	Límites y continuidad	<ul style="list-style-type: none"> • Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales. • Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones. • Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos. • Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). • Tipos de discontinuidades. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. • Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. • Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). • Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	Aplicaciones de las derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. • La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
	Representación de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. • Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. • Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM. • Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. • Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. • Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. • Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Integrales	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. • Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. • Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
3ª EV.	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo. • La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. • Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. • Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. • Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. • Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. • Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. • Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
Distribuciones binomial y normal	<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. • Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. • Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. • Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. • Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
Inferencia estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales. • Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección. • Estimación puntual y estimación por intervalo. • Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. • Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas. • Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. • Relación entre confianza, error y tamaño muestral. • Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. • Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. • Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.

1.1.5.3. Criterios de evaluación competencial

Se utilizarán las siguientes claves para identificar las distintas competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística. **(CCL)**
- Competencia plurilingüe. **(CP)**
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **(STEM)**
- Competencia digital. **(CD)**
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. **(CPSAA)**
- Competencia ciudadana. **(CC)**
- Competencia emprendedora. **(CE)**

h) Competencia en conciencia y expresión cultural. (CCEC)

COMPETENCIA CLAVE																										
CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL ANEXO I DEL RD 243/2022																										
CC CE	CCL		CP		STEM					CD				CPSAA				CC			CE		CCEC			
	1	3	1	3	1	2	3	4	5	1	2	3	5	1	3	4	5	2	3	4	2	3	1	3	4	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE1				X	X	X			X		X			X	X					X					
	CE2				X	X					X				X				X			X				
	CE3	X				X	X			X	X	X	X									X				
	CE4					X	X	X			X	X	X									X				
	CE5					X		X			X	X												X		
	CE6					X	X				X						X			X	X	X	X	X		
	CE7							X			X	X		X									X			X
	CE8	X	X	X			X		X				X												X	
	CE9				X					X					X	X			X	X		X				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LA COMPETENCIA ESPECÍFICA																			
DECRETO 64/2022																			
C CE	CE1		CE2		CE3		CE4	CE5	CE6		CE7		CE8		CE9				
	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3		
SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMA 1	X	X			X	X		X	X				X	X	X	X	X	
	TEMA 2	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	
	TEMA 3	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	
	TEMA 4	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	
	TEMA 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 7	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 9	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 10	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 11	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TEMA 12	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. Instrumentos de evaluación

- Observación directa del trabajo diario, tanto en el aula física como virtual.
- Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación.
- Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones).
- Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones).
- Valoración cuantitativa del avance colectivo.
- Valoración cualitativa del avance colectivo.

- Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad. Evaluación de contenidos, pruebas correspondientes a la unidad.
- Evaluación por competencias, pruebas correspondientes a la unidad.
- Pruebas de evaluación externa.
- Otros documentos gráficos o textuales.
- Proyectos personales o grupales.

3. Criterios de Calificación, Proceso de Evaluación, Prueba Global y Extraordinaria

El Departamento de Matemáticas del I.E.S. “Conde de Orgaz” tendrá en cuenta a lo largo del curso 2023/2024 los siguientes criterios de calificación y recuperación, aprobados por todos los miembros de este departamento.

Si a lo largo del curso surgiese algún problema no recogido en esta programación a la hora de calificar a un alumno, el departamento tomará la decisión que considere más adecuada, quedando recogida en el libro de actas del departamento.

De todo lo expuesto a continuación el alumnado es suficientemente informado a comienzo de curso por su profesor de Matemáticas, no obstante, también estará publicado en la página web del centro en resúmenes de las programaciones didácticas.

3.1. Matemáticas: 1º ESO, 2º ESO y 3º ESO

Los instrumentos de evaluación serán principalmente pruebas escritas diseñadas de acuerdo con los estándares y criterios de evaluación especificados en la programación de acuerdo a las competencias específicas de la materia.

Habrán tres evaluaciones parciales coincidentes con las correspondientes del Centro. En cada evaluación:

80% - Exámenes y pruebas: habrá en cada evaluación al menos dos exámenes o pruebas. La nota por exámenes de cada evaluación se obtendrá por media aritmética (pudiendo ser esta ponderada si así se advierte de antemano y lo aconseja una diferencia notable de contenidos) de las pruebas realizadas.

20% - Trabajo en el aula y en casa: se tendrán en cuenta la participación del alumno en clase, la realización de los trabajos y deberes, la adecuada confección de su cuaderno de clase, así como la puntualidad y limpieza en las tareas encomendadas por plataformas virtuales.

Después de cada evaluación habrá un examen de recuperación para alumnos con calificación suspensa en la parte de exámenes y pruebas, con todos los contenidos impartidos durante ese periodo, que servirá como nota de recuperación para los citados alumnos. Igualmente, se les dará un plazo determinado para la recuperación de la otra parte correspondiente al 20% de la calificación si estuviera suspensa.

La nota final por curso corresponderá a la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones.

Examen global ordinario

Se realizará un examen final y global de la asignatura a la que están obligados a presentarse todos los alumnos que no hayan aprobado por curso.

Para aprobar los alumnos deberán sacar al menos un 5 en una prueba de diez preguntas basada en contenidos que se hayan explicado en clase. A todos los alumnos se les informará de dichos contenidos. En este periodo se trabajarán los contenidos, se revisarán los exámenes ya realizados durante el curso y recibirán orientaciones con el fin de superar la prueba global ordinaria.

3.2. Asignaturas de recuperación de matemáticas: 1º y 2º ESO

En las asignaturas de Recuperación de Matemáticas, se tendrá más en cuenta el trabajo en clase y el esfuerzo. La nota de la evaluación se confeccionará con la media de las notas de las pruebas escritas y tareas a realizar con un peso del 50%, dejando el resto para la nota de intervenciones de participación en clase, ayuda a sus compañeros y trabajo en el aula y en casa.

Cuando se les requiera, los alumnos deberán entregar con puntualidad su hoja de trabajo al profesor y este asignará una calificación, observando también el orden, limpieza, ortografía y rigor en las respuestas. Se les revisará el cuaderno de clase y/o su trabajo en la plataforma digital.

En esta asignatura no se realizarán recuperaciones por evaluación. La evaluación continua y formativa que se va a llevar a cabo nos va a permitir ajustar la respuesta educativa a las necesidades individuales de cada alumno, proponiendo en caso de necesidad actividades de ampliación, consolidación o refuerzo.

La nota por curso corresponderá a la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones.

Examen global ordinario

Se realizará un examen final y global de la asignatura a la que están obligados a presentarse todos los alumnos que no hayan aprobado por curso.

Para aprobar los alumnos deberán sacar al menos un 5 en una prueba de diez preguntas basada en contenidos que se hayan explicado en clase. A todos los alumnos se les informará de dichos contenidos. En este periodo se trabajarán los contenidos, se revisarán los exámenes ya realizados durante el curso y recibirán orientaciones con el fin de superar la prueba global ordinaria.

3.3. Matemáticas: 4º ESO

Los instrumentos de evaluación serán principalmente pruebas escritas diseñadas de acuerdo con los estándares y criterios de evaluación especificados en la programación de acuerdo a las competencias específicas de la materia.

Habrán tres evaluaciones parciales coincidentes con las correspondientes del Centro. En cada evaluación:

80% - Exámenes y pruebas: habrá en cada evaluación al menos dos exámenes o pruebas. La nota por exámenes de cada evaluación se obtendrá por media aritmética (pudiendo ser ésta ponderada si así se advierte de antemano y lo aconseja una diferencia notable de contenidos) de las pruebas realizadas.

20% - Trabajo en el aula y en casa: se tendrán en cuenta la participación del alumno en clase, la realización de los trabajos y deberes, la adecuada confección de su cuaderno de

clase, así como la puntualidad y limpieza en las tareas encomendadas por plataformas virtuales.

Después de cada evaluación habrá un examen de recuperación para alumnos con calificación suspensa en la parte de exámenes y pruebas, con todos los contenidos impartidos durante ese periodo, que servirá como nota de recuperación para los citados alumnos. Igualmente, se les dará un plazo determinado para la recuperación de la otra parte correspondiente al 20% de la calificación si estuviera suspensa.

Los alumnos que tuvieran aprobada inicialmente la evaluación, podrán presentarse voluntariamente, para subir nota, a dicho examen, siendo la nota que se tendrá en cuenta para la media final del curso.

La nota por curso corresponderá a la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones.

Examen global ordinario

Para los alumnos suspensos habrá un examen final de recuperación con todos los contenidos impartidos durante el curso. La calificación que obtengan será la nota ordinaria del curso. Los alumnos que tuvieran aprobado el curso, podrán presentarse voluntariamente a dicho examen para subir nota, siendo la calificación obtenida su nota final en el periodo ordinario.

Para aprobar los alumnos deberán sacar al menos un 5 en una prueba de diez preguntas basada en contenidos que se hayan explicado en clase. A todos los alumnos se les informará de dichos contenidos. En este periodo se trabajarán los contenidos, se revisarán los exámenes ya realizados durante el curso y recibirán orientaciones con el fin de superar la prueba global ordinaria.

3.4. Matemáticas - 1º Bachillerato

Habrá tres evaluaciones parciales coincidentes con las correspondientes del centro. En cada evaluación:

90% - Exámenes y pruebas: habrá en cada evaluación al menos dos exámenes o pruebas.

En la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I en cada evaluación habrá al menos dos exámenes o pruebas ordinarias. La última prueba engloba todos los contenidos impartidos en la evaluación, teniendo una ponderación de un 70%.

En la materia de Matemáticas I en cada evaluación habrá al menos dos exámenes o pruebas ordinarias. En la 1ª y 3ª evaluación la última prueba engloba todos los contenidos impartidos en la evaluación, teniendo una ponderación de un 70%. En la 2ª evaluación la última prueba engloba todos los contenidos impartidos en la evaluación, teniendo una ponderación de un 50%.

10% - Trabajo en el aula y en casa: Se tendrá en cuenta la participación del alumno en clase, la realización de los trabajos y deberes, así como la puntualidad y limpieza en las tareas encomendadas por plataformas virtuales.

Después de cada evaluación habrá un examen de recuperación para alumnos con calificación suspensa en la parte de exámenes y pruebas, con todos los contenidos impartidos durante ese periodo, que servirá como nota de recuperación para los citados

alumnos. Igualmente, se les dará un plazo determinado para la recuperación de la otra parte correspondiente al 20% de la calificación si estuviera suspensa.

Los alumnos que tuvieran aprobada inicialmente la evaluación, podrán presentarse voluntariamente, para subir nota, a dicho examen, siendo la nota que se tendrá en cuenta para la media final del curso.

La nota por curso corresponderá a la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones.

Para los alumnos suspensos habrá un examen final de recuperación con todos los contenidos impartidos durante el curso. La calificación que obtengan será la nota ordinaria del curso. Los alumnos que tuvieran aprobado el curso, podrán presentarse voluntariamente a dicho examen para subir nota, siendo la calificación obtenida su nota final en el periodo ordinario.

Examen extraordinario

Para aprobar los alumnos deberán sacar al menos un 5 en una prueba de diez preguntas basada en contenidos que se hayan explicado en clase. A todos los alumnos se les informará de dichos contenidos. En el periodo extraordinario se trabajarán los contenidos, se revisarán los exámenes ya realizados durante el curso y recibirán orientaciones con el fin de superar la prueba extraordinaria.

3.5. Matemáticas - 2º Bachillerato

Habrán tres evaluaciones parciales coincidentes con las correspondientes del Centro.

En cada evaluación habrá al menos dos exámenes o pruebas ordinarias. La última prueba engloba todos los contenidos impartidos en la evaluación, teniendo una ponderación de un 70%.

Después de cada evaluación habrá un examen de recuperación, con todos los contenidos impartidos durante ese periodo, será la nota de recuperación para los alumnos con calificación suspensa. Los alumnos que tuvieran aprobada inicialmente la evaluación, podrán presentarse voluntariamente, para subir nota, a dicho examen, siendo la nota que se tendrá en cuenta para la media final del curso.

La nota por curso corresponderá a la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones.

Para los alumnos suspensos habrá un examen final de recuperación, con todos los contenidos impartidos durante el curso. La calificación que obtengan será la nota ordinaria del curso. Los alumnos que tuvieran aprobado el curso, podrán presentarse voluntariamente a dicho examen para subir nota, siendo la calificación final del curso la obtenida en este examen.

Examen extraordinario

Para aprobar los alumnos deberán sacar al menos un 5 en una prueba de cinco preguntas basada en contenidos que se hayan explicado en clase.

3.6. Pérdida del derecho a la evaluación continua

Los alumnos que sobrepasen el número de faltas no justificadas recogidas en el Reglamento del Centro, perderán el derecho a la evaluación continua y no serán calificados hasta la evaluación final, debiendo realizar el examen final, sin que ello les exima de hacer o entregar los trabajos obligatorios durante el curso. Con la aprobación del claustro, se ha establecido el siguiente número de faltas injustificadas cuya comisión constituye motivo de pérdida del derecho a la evaluación continua: 8 faltas sin justificar trimestrales en asignaturas de 4 horas semanales y 4 faltas sin justificar trimestrales en asignaturas de 2 horas semanales.

3.7. Respecto a los exámenes y otras pruebas/trabajos:

Este departamento ha decidido unánimemente exigir a los alumnos buena presentación en todos los trabajos realizados, ya sean ejercicios para hacer en clase o exámenes. Nos unimos a las directrices dadas desde la CCP en cursos pasados y por ello se tendrá en cuenta:

- La propiedad del vocabulario.
- La corrección sintáctica.
- La corrección ortográfica (grafías y tildes).
- La puntuación apropiada.
- La adecuada presentación.

Hasta dos errores aislados no deben penalizarse. Errores ortográficos sucesivos se penalizarán con un descuento de 0,25 cada uno, hasta un máximo de un punto. En las evaluaciones habrá una puesta en común de los alumnos que presentan un mayor número de dificultades y así tomar medidas para corregir dichos errores.

Se hará especial hincapié en la expresión correcta de las unidades y en la interpretación de los resultados en los problemas, pudiendo penalizarse hasta en un 50% del valor de esa pregunta.

No se repetirán exámenes a los alumnos que no se presentaron en su momento, excepto a aquellos que muestren, en el día de su reincorporación al centro, un justificante médico o algún otro documento de absoluta fiabilidad en el que se exponga el motivo de su ausencia en la convocatoria de la prueba.

Si un alumno es sorprendido en el examen con cualquier elemento que le permita copiar (chuletas, móvil, calculadora programable, aparato electrónico, libro, apuntes, diciendo o pasando respuestas a un compañero...) será calificado en la evaluación correspondiente con la nota más baja posible. Con igual nota será calificado el alumno, al que, al entregarle el examen para su revisión, modifique algo del mismo, con la finalidad de subir la nota. Si el examen es final, el alumno tendrá que recuperar toda la asignatura en el examen extraordinario.

4. Sistema de recuperación de asignaturas pendientes

4.1. Pendientes matemáticas en la ESO

Todos los alumnos de 4º ESO y 2º Bachillerato con asignaturas pendientes de Matemáticas tendrán una primera forma de recuperar con una prueba global, en octubre de 2023 (esta fecha queda fijada por Jefatura de Estudios para la última semana de octubre).

4.2. Plan de refuerzo personalizado del alumnado con materia pendiente

Desde el departamento se ha puesto en marcha, para realizar un proceso personalizado y de seguimiento permanente, unas aulas virtuales específicas para cada materia pendiente en la etapa de Secundaria.

La metodología empleada está dirigida a desarrollar hábitos de estudio y de trabajo, así como a la resolución de problemas. Se ha puesto especial atención en la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias, promoviendo en el alumnado el análisis autónomo y la reflexión. Esta propuesta pedagógica tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorecen la actividad creadora y la capacidad de aprender por sí mismos. Dada su especial importancia, se trata de fomentar el pensamiento computacional a través del apoyo tecnológico para potenciar la resolución de problemas y la adquisición de competencias.

En estas aulas, separados en núcleos temáticos por evaluaciones, se han incluido una serie de actividades competenciales que se deben realizar para una adecuada mejora del rendimiento escolar. La realización de estas tareas será calificada con un **30%** de la nota de cada evaluación. El otro **70%** estará referenciada a una prueba escrita que se realizará en cada evaluación, adecuada a las competencias trabajadas en las actividades mencionadas.

4.3. Plan de refuerzo personalizado del alumnado repetidor

Desde el departamento se ha puesto en marcha, para realizar un proceso personalizado y de seguimiento permanente, unas aulas virtuales específicas para cada materia en la etapa de Secundaria en la que el alumnado repetidor podrá acceder y realizar tareas de refuerzo y consolidación de aprendizajes no adquiridos anteriormente.

La metodología empleada está dirigida a desarrollar hábitos de estudio y de trabajo, así como a la resolución de problemas. Se ha puesto especial atención en la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias, promoviendo en el alumnado el análisis autónomo y la reflexión. Esta propuesta pedagógica tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorecen la actividad creadora y la capacidad de aprender por sí mismos. Dada su especial importancia, se trata de fomentar el pensamiento computacional a través del apoyo tecnológico para potenciar la resolución de problemas y la adquisición de competencias.

4.4. Recuperar Matemáticas de 1º ESO con la asignatura RMT 2º ESO

La superación de la asignatura pendiente de Matemáticas de 1º ESO aparece ligada a la optativa Recuperación de Matemáticas de 2º curso. Los objetivos de esta materia tienen por finalidad adquirir los conocimientos necesarios para poder abordar con garantías las competencias de aprendizaje de matemáticas de 2º y por ende los de 1º. Por tanto, nos remitimos a las competencias específicas de dicha asignatura.

Se establece que la nota de pendientes sea la misma que la que han obtenido en la asignatura de Recuperación de matemáticas (para aquellos que la cursan). En todo caso los profesores de la asignatura de Recuperación de Matemáticas de 2º ESO deberán estar coordinados con el profesor de referencia de la asignatura de Matemáticas de 2º ESO para

tratar de evitar en lo posible la paradójica situación (salvo casos de adaptaciones curriculares u otros problemas) de aprobar la asignatura común y suspender la optativa.

Para los alumnos que tengan la asignatura de Matemáticas de 1º ESO pendiente, que no cursan la asignatura de Recuperación de Matemáticas de 2º ESO, la evaluación estará en una segunda etapa ligada a la superación de las dos primeras evaluaciones de la asignatura de Matemáticas de 2º ESO.

4.5. Recuperar las asignaturas de Matemáticas de: 1º ESO, 2º ESO y 3º ESO.

La recuperación estará ligada a la superación de las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas del curso en que se encuentren.

Todos los alumnos de ESO con asignaturas de Matemáticas pendientes, para salvaguardar el derecho del alumno a una calificación objetiva, en el mes de marzo/abril (calendario fijado por Jefatura de Estudios) tendrán otra oportunidad de recuperar con un examen global de la materia pendiente.

Los contenidos exigibles en los exámenes de pendientes se corresponden con los de la programación del curso correspondiente, limitando estos a los temas que realmente se impartieron en el curso pasado.

4.6. Atención y asesoramiento de los alumnos pendientes

Para alumnos con las matemáticas pendientes de 1º de ESO que cursen la asignatura de recuperación de Matemáticas será su profesor de esta asignatura el encargado de resolver dudas y acompañar al alumno en todo el proceso de recuperación de la materia pendiente.

Para el resto de los alumnos cuando tengan dudas serán atendidos y asesorados por su profesor de referencia, para que le sean resueltas, en el momento que el profesor considere más oportuno, sin interferir en el normal desarrollo de la programación de su clase.

4.7. Pendientes matemáticas 1º bachillerato

Todos los alumnos de la 2º de Bachillerato con asignaturas pendientes de Matemáticas de 1º de Bachillerato tendrán una primera forma de recuperar con una prueba global, en octubre de 2023 (esta fecha queda fijada por Jefatura de Estudios para la última semana de octubre).

Todos los alumnos de Bachillerato con asignaturas pendientes de Matemáticas, para salvaguardar el derecho del alumno a una calificación objetiva, en el mes de febrero/marzo (calendario fijado por Jefatura de Estudios) tendrán otra oportunidad de recuperar con un examen global de la materia pendiente.

Los contenidos exigibles en los exámenes de pendientes se corresponden con los de la programación del curso correspondiente, limitando estos a los temas que realmente se impartieron en el curso pasado.

4.8. Atención y asesoramiento de los alumnos pendientes

Para alumnos con las matemáticas pendientes, cuando tengan dudas serán atendidos y asesorados por su profesor de referencia, para que le sean resueltas, en el momento que

el profesor considere más oportuno, sin interferir en el normal desarrollo de la programación de su clase.

5. Metodología didáctica

Una vez detallados los procedimientos nos queda por definir la puesta en escena. La parte operativa de los números estará justificada en la necesidad de una correcta “ortografía”, sin la cual los resultados obtenidos carecerán por completo de significado veraz. La complejidad de los números será obligada por su distinta misión, pasar de contar a medir. Mientras que multiplicar números naturales es una suma reiterada, esta forma de pensar se pierde con las multiplicaciones de negativos o de expresiones decimales. Es importante hacer comprender a los estudiantes que la necesidad de extender las intuitivas propiedades de las operaciones con naturales es la causa última de las reglas de multiplicación de signos y la simplificación de factores comunes cualesquiera en una división. Se deben hacer razonamientos e iniciar a los alumnos en la necesidad de demostrar y no creerse por comodidad lo que nos da por cierto. Las reglas de divisibilidad sencillas deben ser razonadas al menos, así como la existencia de infinitos primos, o la irracionalidad de... Los problemas no deben consistir en una mera serie de operaciones, sino que de vez en cuando deben llevar al alumno a enfrentarse con cosas que no se le han explicitado. Sí que deben estar seleccionados por dificultad y quedando claro le les es exigido. La mejor forma de dar los temas es intercambiándolos. Sin usar álgebra, o algún tipo de representación geométrica no se pueden demostrar resultados numéricos que atañen a infinitos elementos. No hay que tener ningún problema en adelantar procedimientos o contenidos si éstos pueden ser manejados de forma intuitiva. Proponer ejemplos de semejanza para hablar de proporcionalidad, utilizar figuras geométricas cuando estamos con el álgebra, usar coordenadas o gráficas lineales como ejemplos de proporcionalidad directa, ... está en los comienzos de la Matemática. Las herramientas se desarrollaron para resolver los problemas que ya había.

Detenemos en la etimología de los términos (casi siempre tan bien escogidos en Matemáticas) y en los protagonistas que aparecen junto a los resultados, contando escenas o anécdotas (ciertas o falsas, pero que se han transmitido a lo largo de los años) contribuirá a dar una imagen más dulce de nuestra asignatura, sin que ello vaya en desdoro de su “exactitud”. Las matemáticas no son aburridas, y no debemos contarlas de forma que lo parezcan. La búsqueda de actividades con contenido matemático debe intercalarse con las propias del curso y la materia. Nuestro departamento está dotado de abundante material manipulativo con el que se pueden trabajar contenidos de la asignatura.

Es importante hacer participar activamente al alumno, haciendo que responda en voz alta a las cuestiones que se le plantean y también sacándole a la pizarra de vez en cuando. Hay que comprobar que lleva un cuaderno de limpio y corregirlo de vez en cuando. Se le deberá animar a que pregunte sus dudas en el momento que éstas surgen. En el caso de que no entienda una explicación intentaremos cambiar algo nuestras palabras. Si al segundo o tercer acuerdo no hay un “acuerdo” con el alumno, dedicaremos un tiempo aparte (si el alumno está interesado) para aclarar ese tema con él, continuando la clase con todos.

En 3º, es claro que podemos aplicar parecidos criterios pedagógicos a los considerados en cursos anteriores. Reseñemos los que pudieran ser un poco más específicos. Digamos

primero que en 3º aparece la necesidad de un mayor repaso de temas, que aquí se han de dar con mayor nivel o profundidad, pero requieren una base sólida. Sin embargo, el temario es amplio y no da para entretenerse demasiado en aspectos que deben ser conocidos. Así que el repaso debe ser casi un recopilatorio de contenidos previos acompañado de hojas con cuestiones y problemas que el alumno deberá responder en casa, acudiendo a libros y apuntes anteriores.

Con los números aparece ya el trabajo sistemático con aproximaciones, debiendo acostumbrar al alumno a mantener el cálculo exacto (uso de fracciones, raíces, ...) mientras ello sea posible, y sólo entonces proceder al uso de calculadora, teniendo en cuenta que debe ser capaz de hacer estimaciones previas sobre el tamaño del resultado de la operación. Conviene dedicar algún día al uso correcto de la calculadora (aunque ya nos encontramos en el mercado con calculadoras que realizan los cálculos de forma diferente. De nuevo tendremos que enseñar el uso estadístico de la calculadora cuando llegemos a ese tema. El desarrollo del álgebra es necesariamente más abstracto que antes. Debemos meternos en la atmósfera de los polinomios, que habrán sido introducidos a través de las ecuaciones de primer y segundo grado (motivadas a partir de la proporcionalidad, las variaciones uniformes, y la aceleración uniforme). Ahora operamos polinomios de forma análoga a lo que hemos visto hacer, pero debemos hacerles creer que éstas y otras fórmulas más complejas son necesarias para describir el aún más complejo mundo real. Para la geometría plana y en especial para las simetrías es casi necesario el uso de ordenador (programa GeoGebra) que permite un ágil y ameno tratamiento del tema. Aunque también se puede usar este mismo programa para el estudio de gráficas de funciones. Será de nuevo en el tratamiento estadístico donde podremos encontrar un eficaz aliado en la calculadora y en el ordenador en el empleo de la hoja de cálculo, ya que sus programas reemplazan de forma muy ventajosa a un cálculo repetitivo por un lado y permiten una rápida representación estadística, dejando al alumno la interpretación de parámetros y dibujos. Las lecturas del libro acompañadas de pasajes históricos relativos a los temas y personajes matemáticos que se tratan, incidirán, junto a una cuidadosa y correcta selección de enunciados en los problemas y la corrección en la presentación y escritura del cuaderno de clase, en el desarrollo y mejora de la expresión oral y escrita de los alumnos.

En 4º algunos apartados de algunos temas pueden alternarse con los de otro, según el criterio del profesor que los imparta, coordinando y argumentando sus motivos en las reuniones de departamento, para así llegar a un acuerdo común y modificar la temporalización para los siguientes cursos. Así el apartado de ecuaciones y el de gráficas de rectas y parábolas pueden, y en algún caso deben, simultanearse, y el apartado de la exponencial puede ser colocado tras las potencias de números. Puede verse alterada la temporalización de cuatro, para repasar contenidos que pueden ser necesarios para pruebas externas.

En este curso nos preocuparemos un poco más de los aspectos formales de los temas, avanzando un poco en la abstracción de éstos, si bien dando siempre prioridad a los aspectos manipulativos y de manejo de ejemplos.

Haremos hincapié en las demostraciones (siempre que el nivel del grupo lo permita), relacionando diversos enfoques que nos sugieran los temas.

En trigonometría estudiaremos de forma ordenada los diferentes casos, viendo como escoger el método más adecuado a los datos. Estudiaremos los problemas también de forma gráfica, y haremos comprobaciones visuales y parciales de los resultados.

En el estudio de parábolas e hipérbolas usaremos los métodos generales de dibujo de gráficas sin derivada: puntos notables y puntos fáciles, simetrías asociadas a la fórmula y comportamiento en los infinitos.

Aplicaremos en general los métodos de resolución de problemas: nomenclatura eficaz y reconocimiento de los datos e incógnitas, traducción de las condiciones a ecuaciones, analogías con problemas resueltos o más sencillos, reducción del problema y soluciones parciales, conformidad de las soluciones a las condiciones del problema, generalización del problema, ...

En probabilidad haremos uso del método heurístico, y nos acostumbraremos a los métodos de recuento por diagrama de árboles y por puestos.

6. Materiales y recursos didácticos

El departamento de matemáticas cuenta con los siguientes materiales y recursos:

- Libros de texto de distintas editoriales.
- Materiales de dibujo: reglas graduadas, compás, transportador.
- Papel milimetrado para la representación de algunas funciones y para la realización de planos.
- Barajas y dados para las unidades de probabilidad.
- Libros de lectura de matemática recreativa.
- Material geométrico manipulativo.

Otros recursos que pueden utilizarse en el aula de matemáticas son:

- Diapositivas.
- Vídeos.
- Calculadoras. Desde el departamento se recomienda para un manejo común la calculadora modelo *CASIO fx-82SPXII Iberia Classwiz*.

TIC:

- Aulas virtuales: *Moodle* y *Google Classroom*.
- Aplicaciones informáticas *online*.
- Recursos digitales de *Internet*.
- Formato digital de los libros de texto.
- Uso de las salas de informática y aulas TIC móviles,

Elaboración de materiales digitales por parte del alumnado:

- Hoja de cálculo.
- Presentaciones de trabajos de forma individual y grupal.
- Uso de herramientas de trabajo colaborativo que propone EducaMadrid: GWS, Moodle, MS365.

7. Garantías de una evaluación objetiva

1. Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, los profesores daremos a conocer los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y los mínimos exigibles para obtener una calificación positiva en la materia.

Los primeros días de clase presentamos a los alumnos dicha información. A su vez se cuelgan en la página web del Instituto.

2. Los alumnos o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal podrán solicitar del profesorado cuantas aclaraciones consideren precisas acerca de las valoraciones que se realicen sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos, así como sobre las calificaciones o decisiones finales que se adopten como resultado de dicho proceso.

3. Los alumnos o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal serán informados sobre el derecho que les asiste para formular reclamaciones en los términos que se establecen en el Decreto, por el que se regulan los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid. Así mismo el centro informará sobre el procedimiento que se establezca para posibilitar el ejercicio de este derecho.

4. En cuanto a la comunicación fluida con los padres o tutores sobre la marcha de sus hijos, hacemos uso de la agenda escolar, del cuaderno de clase del alumno, dejando siempre abierta la opción de comunicarse vía teléfono o presencial con los padres o tutores, siempre que estos o el profesor lo consideren conveniente. Se propiciará la comunicación con las familias por el correo electrónico corporativo o las diferentes modalidades de comunicación e información que se propone a través de la plataforma específica de EducaMadrid *Raíces*.

8. Adecuación de la PD para abordar los contenidos no impartidos el curso anterior

Para abordar en toda su extensión y profundidad el currículo de las asignaturas de este departamento, se considera lo siguiente:

1º.- Ante el buen resultado de la temporalización del curso pasado, prácticamente no se altera la misma. Para recuperar los aprendizajes imprescindibles no alcanzados y lograr los objetivos y las competencias correspondientes se tendrán en cuenta a la hora de empezar las unidades didácticas los contenidos no impartidos en cursos anteriores según la memoria de final del curso 2022/2023.

Los contenidos que se imparten en matemáticas son cíclicos y en todos los niveles en algún momento se vuelve a tratar contenidos del curso anterior, por eso no se considera necesario impartir a principio de curso todo lo que quedó sin enseñar el curso anterior y se impartirán en el momento que lo demande el curso actual. Siempre el punto de partida de cada unidad es recordar contenidos del curso pasado que deben tener presentes para abordar la presente unidad.

En el apartado de temporalización se detallan las breves modificaciones y las consideraciones a tener en cuenta para impartir los contenidos no explicados el curso pasado.

9. Participación del departamento de Matemáticas en el proyecto STEAM+H

Se decide participar en los proyectos STEAM+H, de la forma y actividades que se detalla a continuación, no siendo obligatoria la participación de todos los miembros de este departamento.

1º-4º ESO: Proyecto: “Comunidades y ciudades sostenibles”

- Lectura comprensiva de las situaciones planteadas.
- Expresión adecuada de razonamientos matemáticos y utilización correcta del lenguaje matemático.
- Resolución de problemas. Elección correcta de datos. Búsqueda, análisis y selección de información relevante.
- Analizar los resultados de los estudios estadísticos, interpretación de datos y extraer conclusiones representadas en diagramas, polígonos de frecuencias y funciones.
- Desarrollo de procesos matemáticos para la resolución de problemas.
- Actividades:
- Transporte sostenible.
- Eficiencia de consumo de la energía.
- Modelización de modelos matemáticos en la hoja de cálculo y otras herramientas digitales creando diferentes recursos digitales.

10. Atención a la diversidad

La Educación Secundaria Obligatoria debe atender a las necesidades educativas de todos los alumnos, tanto de los que requieran un refuerzo porque tienen ciertas dificultades en el aprendizaje, como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual. Escalonar el acceso al conocimiento y graduar los aprendizajes constituye un medio para lograr responder a la diversidad del alumnado, de manera que se puedan valorar progresos parciales. Representa también un factor importante el hecho de que los alumnos sepan qué es lo que se espera de ellos. Se tendrá en cuenta el tratamiento de la diversidad del alumnado con respecto a los diferentes ritmos de aprendizaje que desarrolla cada alumno en el aula.

La atención a la diversidad se contempla en la programación de este departamento de la siguiente forma:

Se realiza una prueba de diagnóstico previo de conocimientos a principio de curso para detectar el nivel de conocimiento que permita valorar a los profesores de la asignatura el punto de partida de los conocimientos de los alumnos ante esta materia.

- Una vez realizada esta prueba, los profesores intentarán atender de forma adecuada a las necesidades de todos los alumnos.
- El diseño de esta gama de niveles didácticos (básicos, profundización y ampliación) permitirán establecer un ritmo y grado personal de aprendizaje de la materia atendiendo el proceso formativo de cada alumno.

- Una vez realizada esta agrupación, el profesor de cada grupo sabrá los conocimientos previos y la motivación de sus alumnos y de esta forma podrá estudiar una estrategia que permita al alumnado acabar sin dificultades. Así mismo, sabremos qué alumnos han trabajado antes ciertos aspectos del contenido y poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación y profundización, de manera que el aprendizaje sea satisfactorio y adecuado para todos.
- Segmentando la globalidad del proceso en tareas y secuenciando éstas según criterios de dificultad, el profesor y el alumno conocerán, en cada momento, el nivel de progresión alcanzado y podrán adoptar las medidas oportunas para conseguir, reforzar o detener el proceso.
- Todos y cada uno de los procedimientos que ponga en marcha el profesor tenderán a alcanzar los mínimos del curso o cuando menos los mínimos de etapa, para asegurar de este modo y dentro de la diversidad, unos conocimientos básicos que permitan a todos los alumnos continuar con sus estudios en años siguientes.

Atender a la diversidad en un sentido amplio es casi imposible en la clase de Matemáticas. El alumnado actual es demasiado heterogéneo en conocimientos, capacidades, comportamiento y situación familiar. Clases de recuperación o agrupamientos por niveles intentan paliar este abanico de circunstancias, y aún así chocan contra la falta de voluntad y esfuerzo de muchos. En este sentido creemos que es importante ayudar a aclarar sus dudas y a realizar sus tareas, fuera del horario reglado, a aquellos alumnos que deseen hacerlo. Para ello nos parecería excelente poder contar con compañeros voluntarios de cursos superiores, que serían asesorados por los profesores del departamento y que deberían tener algún tipo de compensación.

Como recursos para atender esa diversidad proponemos en las clases:

- Detectar antes de cada tema los conocimientos previos de los alumnos, y decidir, según éstos y el contenido de la programación, el enfoque general y profundidad con que lo vamos a desarrollar, proponiendo a su vez problemas y actividades alternativas, tanto para aquellos alumnos deficitarios en algunos aspectos, como para los sobreabundantes, que podrán ser desarrolladas tanto en clase como en casa.
- Ordenar tareas en clase según su dificultad, utilizando éstas como termómetro de conocimientos y animando a cada alumno a mejorar la próxima vez.
- Formar grupos de trabajo, a veces homogéneos en conocimientos y capacidades, y otras veces mixtos, controlando el trabajo y participación de sus miembros. Se pretende así aprovechar la mejor transmisión de información que se produce entre personas más afines, en este caso por la edad y conocimientos.
- Detectar a los alumnos que no se integran, abandonan o tienen problemas de fondo, intentando averiguar las causas, paliarlas en lo posible dentro de la clase, o recabando la ayuda del profesor tutor y el departamento de Orientación.
- Irnos planteando cara al siguiente curso los alumnos a los que se les debería diversificar el currículo.
- Seguir las indicaciones y tareas que nos proponga la profesora PT para trabajar con los alumnos de integración que compartamos con ella.

- Una vez acabado un tema, hacer una revisión de los resultados y una crítica de los métodos empleados, recabando la opinión de los alumnos.
- Fomentar el uso de las TIC como elemento motivador y facilitador del aprendizaje del alumnado NEAE.

La pizarra es un valioso instrumento de trabajo que permite tanto la puesta en común de ideas como para ayudar a los alumnos en sus posibles problemas de adaptación al grupo o de autoestima.

En cualquier caso, se pondrá una muy especial atención a los alumnos con problemas de integración, de acuerdo con el Departamento de Orientación Psicopedagógica.

Como materiales y recursos didácticos de los cuales podremos disponer cabe mencionar los siguientes:

- Hojas de ejercicios.
- Diversos libros de texto o de lectura, o de curiosidades matemáticas, o de problemas que puedan ser atractivos para el alumno.
- Materiales didácticos
- Si es posible y las características tanto del grupo como del tema lo permiten, se podrá recurrir al empleo de nuevas tecnologías: medios audiovisuales u ordenador, así como calculadoras científicas.
- “Cuadernillos” de ejercicios básicos, repetitivos, para 1º y 2º de E.S.O. Se irán haciendo en clase, con la frecuencia y el contenido que decida el profesor.
- Para los alumnos con NEE que tengamos en las clases de Recuperación 1º y 2º de ESO se utilizarán los materiales del nivel que indique el Departamento de Orientación.

10.1. Medidas de atención a la diversidad adoptadas por niveles 1º y 2º E.S.O.

Los alumnos que pertenecen al programa bilingüe de inglés tienen un rendimiento bajo y por tanto salen perjudicados en relación a los de la sección. No valoramos negativamente la atención especial a la sección bilingüe, sino que esta sea a costa de prescindir de los recursos correspondientes para la compensación educativa de los otros grupos.

Tenemos un grupo de Recuperación de Matemáticas en 1º, no se plantearán como algo aparte de las otras cuatro horas de matemáticas. Habrá una continuidad, que permita a los alumnos trabajar los temas con el suficiente detenimiento, haciendo gran número de ejercicios. Acudirán aquellos alumnos con dificultades en la asignatura y que así lo aconsejen sus informes de Primaria.

En las clases de Recuperación de Matemáticas de 2º, los temas coinciden en el tiempo con los de la asignatura pese a ser solo de dos horas semanales. Este año tenemos dos grupos y acudirán alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior, así como otros con dificultades manifiestas, aunque la tuvieran aprobada. También acuden alumnos de PMAR. Confluyen alumnos de dos grupos de referencia, así que se intentará obtener los mejores resultados con todas estas dificultades añadidas.

Los alumnos de Integración y apoyo en 1º ESO y en 2º ESO saldrán en las clases de Matemáticas con el profesor/a de Orientación. Este profesor se encargará de la evaluación del alumno. Estos alumnos sí estarán en las dos horas de Recuperación en caso de cursarla. En cualquier caso, si están en clase traerán el material adaptado al nivel que decida su profesor de orientación. Ocasionalmente podrán trabajar con el resto de la clase, si su nivel lo permite, en algún tema o alguna actividad. La supervisión de su trabajo y la evaluación en Recuperación la realizará el profesor con los criterios marcados en esta programación para todos los alumnos.

3º E.S.O.

En 3º de ESO, al disponer de 4 horas, se puede abarcar el temario del curso en condiciones. Los alumnos con la asignatura pendiente gozarán de una mayor dedicación y atención por parte del profesor encargado de los alumnos con materias pendientes, al no tener ninguna hora específica para su refuerzo.

4º E.S.O.

No se contemplan medidas especiales aparte de las diferencias ya marcadas por las características de Matemáticas A, con alumnos con más dificultades, con un gran rechazo a la asignatura y que tienen, gran parte de ellos, la asignatura pendiente del curso anterior, y Matemáticas B, con su orientación preparatoria para Bachillerato y estudios de grado superior.

Las Matemáticas B y A diversifican a los alumnos, pero pensamos que no todos eligen la que más se adapta a sus capacidades; por lo que hay que insistir en la orientación que se les da en los cursos anteriores para evitar abandonos y fracasos posteriores.

Los alumnos con la asignatura pendiente gozarán de una mayor dedicación y atención por parte del profesor encargado de los alumnos con materias pendientes. Además, durante este curso, habrá una séptima hora dedicada exclusivamente a la recuperación de la materia pendiente de 3º ESO.

11. Actividades complementarias y extraescolares

Los profesores de este departamento están dispuestos a organizar y participar en aquellas actividades que contribuyan a fomentar la curiosidad de los alumnos por la aplicación de las Matemáticas en los diferentes aspectos de la vida diaria.

A nivel individual, como acompañantes, se colabora con otros departamentos o con Jefatura de Estudios en excursiones, asistencia a espectáculos, visita a museos y exposiciones, y también, como participantes, en lecturas y representaciones teatrales.

En cada actividad complementaria y extraescolar que se realice se completará el formulario creado desde el departamento de extraescolares para evaluar cada actividad.

Actividades propuestas para el curso 2023/2024:

- **Olimpiada matemática::**

Entre las actividades permanentes que anualmente desarrolla la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas (SMPM) “Emma Castelnuovo” está la convocatoria y

organización de la Olimpiada Matemática para el alumnado de 2º de ESO, este año participaremos con alumnos de 2º ESO.

Si no es posible hacer salidas con los alumnos se recomendará que las hagan ellos con sus familias como puede ser **MATEMÁTICAS EN LA CALLE** <https://www.smpm.es/jo/actividades/matesenlacalle>, que tiene lugar en primavera en la calle Fuencarral o paseos-matemáticos <https://www.smpm.es/jo/actividades/paseos-matematicos>

- **Concurso fotografía Matemáticas:**

Realizaremos un concurso de fotografía matemática para todos los alumnos que quieran participar de manera optativa. Las bases del concurso y más detalles serán los mismos de la anterior edición.

- **Semana cultural:**

Para este periodo el departamento no tiene definidas las actividades, pudiendo ser las mismas que cursos anteriores:

1º ESO: Mate-magia.

2º ESO: Poliedros de Johnson.

Sin descartar modificación o incorporar nuevas actividades. Todo esto se debatirá en reuniones de departamento próximas a dicha semana.

- **Excursión observatorio astronómico:**

Se tiene previsto la realización de una excursión al observatorio de Yebes o de La Hita según horarios, fechas, coste económico e interés de alumnado y familias que se ajusten al normal desarrollo de centro.

- **Recreos diferentes:**

Se tiene previsto la realización durante un recreo a la semana de actividades matemáticas de ingenio para fomentar el interés por la materia desde otra perspectiva más lúdica.

12. Elementos transversales

La presencia de las enseñanzas transversales en la materia se concreta a través de los contextos de las actividades (problemas, ejercicios, proyectos...) y de las situaciones a las que se aplican las matemáticas, así como en la metodología y medios utilizados (debates, prensa, trabajos informáticos, proyectos...)

12.1. Fomento de la lectura. Comprensión lectora. Expresión oral y escrita

La propia metodología del proceso de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas lleva implícito un profundo trabajo de comprensión (oral y lectora) y de expresión (oral y escrita). El alumno, en su quehacer diario, realiza un trabajo constante que favorece su progreso en las competencias lingüísticas en sus cuatro dimensiones (hablar, escuchar, leer y escribir).

Al igual que se analizan con ellos situaciones y problemas de la vida cotidiana, explicando detenidamente los enunciados, buscando sinónimos, etc. hasta su perfecta comprensión. Así mismo, se anima y modera la participación de todos en la búsqueda de ideas hasta encontrar los métodos adecuados para la resolución de los problemas.

La intención del Departamento es convencer a los alumnos de que las Matemáticas además de ser útiles son divertidas, forman parte de los logros y avances de la humanidad (historias y anécdotas de matemáticos, relación de la música con esta disciplina...) y nos rodean y condicionan a través de las formas y espacios (en la naturaleza y en la creación del hombre: arquitectura, ingeniería...).

Especialmente cuando tratamos el bloque de Estadística y Funciones se anima a los alumnos a que lean y reflexionen sobre las noticias aparecidas en la prensa y en otros medios de comunicación, comprobando la utilidad práctica de lo que aprenden en el aula. A diario los periódicos se llenan de gráficos estadísticos comparados, de porcentajes, de estudios económicos, geográficos o científicos, que utilizan gráficas de funciones para analizar la evolución de un fenómeno.

También se les anima a que resuelvan los problemas de ajedrez que traen los diarios, así como los cuadrados mágicos y los sudokus (Lógica). Esta estrategia nos permite que manejen un periódico con múltiples fines, entre ellos que practiquen sus habilidades matemáticas.

Desde el punto de vista de la Historia de las Matemáticas se les recomienda al inicio de cada nuevo tema que lean las curiosidades y biografías que aparecen en sus libros de texto. También se podrá contemplar lecturas de novela juvenil con algún contenido matemático, o capítulos concretos de determinados libros. El mercado cuenta con multitud de ejemplares de fácil y amena lectura, con indicaciones, algunos, de la edad más apropiada para su comprensión: desde los clásicos “Alicia en el país de las maravillas”, “Potencias de diez”, “El diablo de los números”, hasta “Cuentos del cero”, “Cuentos geométricos”, “La selva de los números”, “Los crímenes de Oxford”, “El matemático del rey”, “La cuarta verdad”, “El señor del cero”, “La incógnita de Newton”, “Ernesto matemago”, “Galileo el astrónomo”, “el asesinato del profesor de matemáticas”, ...etc. pasando por la Historia de las Matemáticas en comic.

Además, la lectura en voz alta en las sesiones de clase formará parte del trabajo diario de comprensión lectora (sobre todo, de la lectura de los enunciados de los problemas, fundamental como punto de partida para entender cualquier ejercicio) y con la cual pretendemos mejorar velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética y obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.

La animación a la lectura es abordada por todos los miembros del Departamento e intentamos inculcársela a todos nuestros alumnos.

12.2. Comunicación audiovisual. TIC

El avance de la teoría Matemática está estrechamente ligado al avance de la tecnología e información. Todos somos conscientes de que las nuevas tecnologías llaman a nuestras aulas, por ello, aparte de utilizar la tiza y la pizarra, a este nivel se puede trabajar con otros materiales que nos librarán de los pesados algoritmos y nos permitirá invertir el tiempo

ganado en la interpretación de datos, gráficas e influencia de los resultados en los problemas planteados. Una vez que los alumnos han adquirido un suficiente nivel en los distintos procedimientos de la materia, es interesante la utilización de las nuevas aplicaciones.

Tanto la comunicación audiovisual como las tecnologías de la información y la comunicación se enmarcan en la Competencia Digital que consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar y comunicar información y para transformarla en conocimiento.

Para adquirir esta competencia, no basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo y en el ocio. Por ello es importante transmitir y exigir un buen uso (responsable, seguro y cívico) de dichas tecnologías.

Se añade a todo lo anterior que los alumnos tendrán, usarán y dominarán la plataforma digital Classroom y de EducaMadrid, tanto para la entrega de trabajos o deberes cuando el profesor así lo solicite o para comunicaciones de toda índole en el tablón de anuncios de la citada plataforma ya sean fechas de exámenes ordinarios, recuperaciones o pendientes o cualesquier otras notificaciones. El dominio de estas plataformas les será imprescindible en el supuesto de tener que recibir educación a distancia por suspenderse las clases presenciales. Todos los profesores de este departamento se encargarán de crear grupos de esta plataforma educativa en todos sus grupos incluidos los desdobles, recuperaciones de matemáticas y clases de pendientes.

12.3. Programas informáticos y soporte electrónico:

El uso adecuado de software específico en el aprendizaje de los contenidos matemáticos mejora el desarrollo cognitivo en aspectos como el sentido numérico, la visualización o la relación entre diferentes contenidos, de esta forma contribuiremos a la adquisición de la competencia digital.

Se plantean diferentes prácticas en las unidades didácticas con alguno de estos programas informáticos. Para lo cual el grupo utiliza el aula de informática del instituto.

Los programas informáticos que utilizamos son:

GeoGebra

Es un software matemático interactivo. Está escrito en java y por tanto está disponible en múltiples plataformas. Reúne geometría, álgebra y cálculo.

Permite el trazado dinámico de construcciones geométricas de todo tipo, así como la representación gráfica, el tratamiento algebraico y el cálculo de funciones reales de variable real, sus derivadas, integrales, etc.

Incorporaremos actividades realizadas con GeoGebra como las que podemos encontrar en: <http://geogebra.es/cvg/>

Wiris

Es la calculadora más útil a nivel educativo que nos permite, no sólo realizar operaciones numéricas, sino también resolver ecuaciones, calcular derivadas, integrales, operar con

matrices o resolver problemas de combinatoria. También representa funciones y permite trabajar la geometría a nivel básico.

<http://www.wiris.net/educa.madrid.org/wiris/>

Comprobaremos soluciones en algunas actividades y les ayudará en la resolución de ellas.

Excel

Lo utilizaremos fundamentalmente en la enseñanza de la Estadística y la relación de ésta con la probabilidad. También se puede utilizar en otros bloques.

Utilizaremos el siguiente enlace para actividades por escrito que daremos a los alumnos:

Calculadora científica.

Se utilizará como herramienta para comprobar la solución de las operaciones efectuadas por los alumnos y para conocer determinadas utilidades, especialmente en lo que se refiere a la notación científica y a las funciones estadísticas. Desde el departamento se recomienda para un manejo común la calculadora modelo *CASIO fx-82SPXII Iberia Classwiz*.

12.4. Páginas web sobre Matemáticas en la red

Se recomiendan diferentes páginas web, con presentaciones, simulaciones y actividades interactivas que constituyen un apoyo eficaz y, en muchos casos, para la ampliación de contenidos matemáticos. Algunas de las recomendadas son:

<http://proyectodescartes.org/EDAD/>

En el proyecto “EDAD” (Educación Digital con Descartes), todas las unidades cuentan con un diseño común y están estructurados como secuencias didácticas que cubren un proceso completo de enseñanza/aprendizaje de un tema o unidad didáctica.

<http://www.biografiasyvidas.com>

<http://matemáticas online.es/>

Esta página, contiene gran cantidad de recursos matemáticos (ejercicios, videos, juegos) para comprender muchos conceptos de una forma amena e interactiva dirigida a alumnos de ESO y bachillerato. Destaca la inclusión de muchos enlaces a otras páginas que te permiten jugar con las matemáticas.

<http://www.thatquiz.org.es>

Para fabricar tu propio test y aprender jugando sobre muchos conceptos clave en matemáticas de enseñanza secundaria, como fracciones, triángulos, potencias, unidades, gráficas, etc. Se pueden modificar los parámetros del cuestionario (nivel, duración en tiempo, número de preguntas e indicar respuesta correcta)

<http://www.divulgamat.net/>

Dedicada a la divulgación de las matemáticas con un contenido relacionado con su enseñanza y aprendizaje. Contiene una gran cantidad de materiales para los alumnos de secundaria y bachillerato y para la formación de los docentes.

<http://www.disfrutalasmatematicas.com>

<http://www.vitutor.com/index.html>

Es una plataforma de teleformación diseñada para el aprendizaje en línea de las matemáticas en los niveles de ESO y bachillerato.

<http://www.matematicas.net/>

Esta página, contiene gran cantidad de recursos matemáticos (ejercicios, videos, juegos) para comprender muchos conceptos de una forma amena e interactiva dirigida a alumnos de ESO y bachillerato

<http://recursostic.educaacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>

<http://www.infoymate.es/>

<http://www.thatquiz.org/es/>

<http://www.aula21.net/primera/matematicas.htm>

13. Evaluación de la práctica docente

El Departamento tiene claro que a finalidad que debe tener la evaluación es:

- a. Ajustar la práctica docente a las necesidades del alumnado.
- b. Detectar dificultades y problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c. Mejorar la comunicación y coordinación de los equipos docentes.
- d. Potenciar aciertos y buenas prácticas educativas.
- e. Identificar los puntos débiles y errores.
- f. Diagnosticar carencias formativas.
- g. Compartir experiencias.
- h. Desarrollar la capacidad autocrítica y el análisis constrictivo
- i. Superar la cultura del individualismo y del autismo profesional
- j. Motivar en la tarea diaria.
- k. Cumplir y adecuarse a la normativa vigente.
- l. Fomentar la competitividad profesional.

Es decir, todas estas finalidades tienen cuatro funciones esenciales que serán

- Diagnóstica: Identificar la situación real de partida de cada profesional
- Instructiva: La propia evaluación va a formar al profesorado, recalificándolo.
- Educativa: La evaluación contribuirá a la optimización de cada centro docente y de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Desarrollo Profesional: Tomar la evaluación como base para el perfeccionamiento cualificado de cada profesional. La evaluación del propio trabajo hará madurar al profesorado como técnico, disipando el miedo a autoevaluarse así mismo de forma crítica, sin temer a los errores, sino todo lo contrario, aprendiendo de ellos.

Por ello los profesores de este departamento nos evaluamos en el día a día de nuestro trabajo, en las reuniones de Departamento, en las evaluaciones de los alumnos, en las reuniones con nuestros compañeros. En charlas con trabajadores de otros Centros. No obstante, al final de curso se pasará a los alumnos una encuesta sobre nuestra práctica docente con el fin de autoevaluar nuestro trabajo y mejorar de cara al futuro. Este año vamos a utilizar el cuestionario de la práctica docente que ha realizado el equipo directivo con aportaciones de la CCP.

14. Seguimiento y evaluación de la programación

Mensualmente se realiza un seguimiento de la programación para cada curso. Revisaremos los contenidos impartidos y su temporalización para una mejor coordinación y que, independientemente del docente, todo el alumnado reciba la misma formación en la medida de lo posible, que defina unos aprendizajes esenciales que garanticen un aprendizaje común, respondiendo al mismo tiempo a las necesidades de un alumnado y unos contextos de aprendizaje cada vez más heterogéneos.

Durante la evaluación de la programación se intentará que sea inclusiva, comprensiva y flexible, para favorecer el aprendizaje de todo el alumnado y reducir la repetición, el absentismo, el fracaso y el abandono temprano. Así como, que favorezca los enfoques multidisciplinares y las innovaciones metodológicas que propicien la adquisición de las competencias.

A lo largo del seguimiento y evaluación de la programación didáctica se revisará la idoneidad de la temporalización respecto a cursos anteriores, los diseños de actividades propuestas y las diferentes situaciones de aprendizaje respecto a la metodología impartida. Atenderemos a la eficacia de los recursos fueron empleados para estas situaciones de aprendizaje, así como las diferentes medidas de atención a la diversidad.

Por último, haremos referencia y evaluaremos los resultados de aprendizaje obtenidos.

15. Plan de mejora de resultados

Finalidad y Objetivos				
<p>Finalidad de la actuación</p> <p>Aumentar el número de alumnos con evaluación positiva en matemáticas de 4º ESO</p> <p>Preparar prueba externa</p> <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que los alumnos aprendan a realizar un examen y una prueba independiente. 2. Mejorar la capacidad de cálculo mental y escrito 3. Mejora en la resolución de problemas 4. Mejorar la expresión matemática 5. Poner de manifiesto la presencia de las matemáticas en el entorno 		<p>Los objetivos se considerarán conseguidos si ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incrementar el 5% de alumnos aprobados en la evaluación final con respecto al curso pasado. 2. Se sube medio punto en la media de la prueba externa 3. Si la media de las notas de los alumnos del I.E.S. se iguala a la media de la Comunidad <p>Estrategias fundamentales a desarrollar:</p> <p>Comunicación frecuente con los padres sobre los resultados de sus hijos, involucrándoles en el proceso</p> <p>Responsable del cumplimiento:</p> <p>Jefe del Departamento de Matemáticas</p>		
Planificación				
ACTUACIÓN 1: Preparación Prueba externa				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN
<p>Información previa a padres y alumnos</p> <p>Carta a los padres</p> <p>Charlas motivadoras.</p>	<p>La Directora y los profesores de matemáticas</p>	<p>A lo largo de todo el curso y recordatorio a partir de marzo</p>	<p>Puesta en común en la Reunión de departamento</p>	
<p>Enunciados diferentes y planteados por otro profesor que da también la asignatura</p>	<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>Mensual</p>	<p>Número de controles realizados</p>	
<p>Realizar exámenes globales</p>	<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>Al término de cada evaluación.</p>	<p>Trimestral.</p>	
ACTUACIÓN 2: Mejorar la capacidad del cálculo mental y escrito				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN
<p>Realizar actividades en las que se alternen el uso de calculadoras, el cálculo mental y las operaciones a mano.</p>	<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>Quincenal</p>	<p>Número de actividades realizadas.</p>	
<p>Realizar bloques de operaciones en papel en un tiempo establecido, utilizando tanto las estrategias tradicionales de cálculo como "atajos" de cálculo</p>	<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>Quincenal</p>	<p>Número de bloques de ejercicios realizados</p>	
<p>Se irán proponiendo a medida que los temas teóricos vistos con los alumnos lo permitan, ejercicios con</p>	<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>En ciertos momentos, cuartilla diaria (un ejercicio de 10</p>		

operaciones combinadas y ecuaciones.		minutos al principio de clase)		
ACTUACIÓN 3: Mejora en la resolución de problemas				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN
Realizar bloques de problemas relacionados con los contenidos que se están tratando bien del libro, bien de material del profesor.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de bloques de problemas realizados	
Trabajar la comprensión lectora, extracción de datos y análisis de resultados textos en los que se proponga algún problema o acertijo matemático.	Profesores que imparten la materia	Mensual	Número de textos trabajados.	
Aumentar el número de sesiones dedicados a la resolución de problemas.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de problemas resueltos.	
ACTUACIÓN 4: Mejorar la expresión matemática				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN
Revisar de cuadernos durante el desarrollo de las unidades para controlar la organización de los espacios de trabajo y el rigor de la notación empleada.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de revisiones de cuadernos.	
Elaborar de esquemas/mapas conceptuales de cada unidad utilizando con rigor la notación matemática y representando la secuencia lógica de adquisición de contenidos.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de esquemas/mapas realizados	
Corregir en clase los exámenes realizados durante el curso con la notación matemática acorde al nivel de los alumnos.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de exámenes corregidos	
ACTUACIÓN 5: Mejorar la adquisición de las destrezas matemáticas básicas				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN
Realizar bloques de ejercicios sobre destrezas básicas propuestos en el libro de texto o elaborados por el profesor.	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de bloques de ejercicios realizados	
Elaboración de un glosario de procedimientos básicos al final de cada unidad de contenido	Profesores que imparten la materia	Quincenal	Número de glosarios de realizados	
ACTUACIÓN 6: Poner de manifiesto la presencia de las matemáticas en el entorno, especialmente a los alumnos de matemáticas aplicadas				
TAREAS	RESPONSABLES	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALORACIÓN

<p>Buscar situaciones de la utilización de las matemáticas en sus distintos bloques de contenidos que el alumno aprecie en su entorno social (números, geometría, funciones, estadística). Se acompañarán de fotos y una descripción de la misma.</p>		<p>Profesores que imparten la materia</p>	<p>Mensual</p>	<p>Número de situaciones propuestas</p>	
<p>Evaluación de procesos y resultados</p>			<p>Propuestas de mejora</p>		
<p>Procesos</p>	<p>PRIMERA EVALUACIÓN: SEGUNDA EVALUACIÓN: TERCERA EVALUACIÓN: FINAL:</p>				
<p>Resultados</p>	<p>PRIMERA EVALUACIÓN: SEGUNDA EVALUACIÓN: TERCERA EVALUACIÓN: FINAL:</p>				
<p>RECURSOS: Libro de texto, libros de lectura, cuaderno del profesor, TIC, cuaderno del alumno, periódicos, publicaciones ...</p>					