

Matemáticas

3º. ESO

(Académicas)

PROGRAMACIÓN

DOCENTE

Departamento de Matemáticas

I.E.S Carmen Y Severo Ochoa

Curso 2019-2020

Índice

A. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación.	3
B. Contribución de la materia al logro de las competencias claves establecidas para la etapa.	34
C. Los deberes.....	37
D. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	39
E. La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares.	42
F. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado.	45
G. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura.	47
H. Concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados. (plan de lectura y escritura).	49
I. Actividades complementarias y extraescolares.	51
J. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.	52

A Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación

De acuerdo con el Preámbulo del **Decreto 43/2015** que establece el **currículo de nuestra materia, una de las características que lo definen es la complementación de los criterios de evaluación a través de indicadores que permiten la valoración del grado de desarrollo del criterio en cada uno de los cursos y asegurará que el alumnado pueda hacer frente a los estándares de aprendizaje evaluables sobre los que versará la evaluación final de la Educación Secundaria Obligatoria.**

*Es por ello que, en cada **unidad didáctica, identificamos los indicadores que muestran la concreción continuada y gradual de los criterios de evaluación que el currículo oficial determina.***

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Currículo Oficial para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva matemática.

Unidad 1: NÚMEROS RACIONALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Fracciones Comparación de fracciones	1. Simplificar y comparar fracciones.	1.1. Identifica fracciones equivalentes. 1.2. Ordena y representa fracciones.	1, 2, 11 55 – 56 5 – 10 35 – 37 57, 58 CM1, CM2	CMCT CD CAA
Operaciones con fracciones	2. Realizar operaciones con fracciones. 3. Resolver problemas extraídos de situaciones reales empleando las fracciones.	2.1. Resuelve operaciones combinadas con fracciones, respetando la jerarquía de las operaciones. 3.1. Soluciona problemas empleando una fracción como operador. 3.2. Aplica las fracciones a la resolución de problemas.	12 – 14 20, 21 59 – 62 3, 4, 15 63, 66 16 – 19, 22 64, 65, 67 68 75 – 76	CL CMCT CSC CSIEE
Fracciones y números decimales Tipos de números	4. Ordenar números decimales. 5. Operar con números	4.1. Compara números decimales e interpola un número decimal entre dos dados. 5.1. Realiza operaciones	29, 34 31 – 33	CL CMCT CD CAA CSIEE

decimales Fracciones generatrices	decimales. 6. Resolver problemas aritméticos empleando números decimales. 7. Expresar un número decimal exacto o periódico en forma de fracción y viceversa.	combinadas con números decimales, respetando la jerarquía de las operaciones. 6.1. Resuelve problemas en los que intervienen números decimales. 7.1. Transforma fracciones en números decimales. 7.2. Calcula la fracción generatriz de un número decimal exacto o periódico.	73 – 74 30, 82, 84 Matemáticas vivas 1-3 23 – 25, 28 69 – 71 26, 27 72	
Números racionales e irracionales Intervalos	8. Representar números racionales. 9. Identificar los distintos tipos de números reales. 10. Definir y expresar intervalos de números reales.	8.1. Emplea el teorema de Tales para representar números racionales. 9.1. Clasifica los números reales en los diversos conjuntos numéricos. 10.1. Identifica y representa intervalos en la recta real. 10.2. Escribe en forma de intervalo conjuntos numéricos definidos por desigualdades y viceversa.	35 – 37 38 – 41, 45 77, 78 42 79 – 80 43, 44	CMCT CD CAA
Aproximaciones Error absoluto y error relativo	11. Hallar la aproximación por truncamiento y por redondeo a un orden determinado. 12. Calcular el error absoluto y relativo cometido al aproximar números.	11.1. Aproxima números decimales a un orden determinado. 12.1. Estima resultados y errores en la solución de problemas.	46, 49 81 Matemáticas vivas 3 Trabajo cooperativo 47, 48 50 – 54 82 – 85	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores**:

- Clasificar los distintos tipos de números, utilizando la representación más adecuada para interpretar información.
- Distinguir los decimales finitos e infinitos periódicos calculando la fracción generatriz correspondiente.
- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
- Simplificar expresiones con raíces cuadradas no exactas.
- Obtener soluciones aproximadas (por redondeo o truncamiento) en problemas contextualizados, estimando el error cometido.
- Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado.
- Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto.
- Utilizar los números racionales y realizar operaciones con ellos reconociendo sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 2: POTENCIAS Y RAÍCES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Potencias de exponente entero	1. Expresar en forma de fracción potencias de base racional y exponente entero.	1.1. Calcula potencias de base racional y exponente entero. 1.2. Compara potencias.	1 – 7, 10 12 – 14 81, 83, 84 CM1 8, 9, 11 80, 82, 90	CMCT CD CAA CSIEE
Operaciones con potencias	2. Comprender y aplicar adecuadamente las propiedades de las potencias. 3. Resolver problemas empleando las potencias.	2.1. Opera con potencias de la misma base o del mismo exponente. 3.1. Resuelve problemas en los que intervienen potencias.	15 – 31 85 – 89 91 – 93 32, 94	CL CMCT CD CAA CSIEE
Notación	4. Emplear la notación	4.1. Expresa en forma decimal	33, 34	CMCT

científica	científica para expresar números muy grandes o muy pequeños e identificar el orden de magnitud.	potencias de base 10 y exponente negativo, y viceversa. 4.2. Utiliza la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños. 4.3. Compara números expresados en notación científica.	95 – 97 35 – 39, 44 98 – 101 40 – 43	CD CSC CAA
Operaciones con notación científica	5. Resolver operaciones combinadas en las que aparecen potencias de base 10. 6. Resolver problemas cuyos datos vienen dados en notación científica.	5.1. Reduce expresiones con operaciones combinadas de números expresados en notación científica. 6.1. Aplica la notación científica a la resolución de problemas.	46 – 50 52, 53 104 – 107 45, 51 54, 55 102, 103 108 Matemáticas vivas. Trabajo cooperativo	CL CMCT CD CSC CSIEE
Radicales -Raíces cuadradas y no exactas. -Expresión decimal	7. Expresar un radical como una potencia de exponente fraccionario y viceversa.	7.1. Identifica la radicación como la operación inversa a la potenciación.	56 – 66 109 – 112	CMCT CD CAA
Operaciones con radicales	8. Resolver operaciones combinadas en las que aparecen radicales. 9. Aplicar los radicales en la resolución de problemas.	8.1. Identifica radicales equivalentes. 8.2. Emplea las propiedades de los radicales para simplificar expresiones. 8.3. Ordena radicales. 9.1. Elabora estrategias para la resolución de problemas con radicales.	67 – 70 116 71, 73 – 77 114, 115 117 – 121 72, 113 78, 79	CL CMCT CD CSC CAA

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer el **desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es

capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
- Simplificar expresiones con raíces cuadradas no exactas.
- Obtener soluciones aproximadas (por redondeo o truncamiento) en problemas contextualizados, estimando el error cometido.
- Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado.
- Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto.
- Utilizar los números racionales y realizar operaciones con ellos reconociendo sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 3: POLINOMIOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Expresiones algebraicas. Monomios	1. Representar y analizar situaciones matemáticas y estructuras usando símbolos algebraicos. 2. Reconocer el grado y el coeficiente de un monomio.	1.1. Modeliza situaciones empleando el lenguaje algebraico. 2.1. Reconoce monomios semejantes. 2.2. Opera con monomios.	1, 28, 35 75, 85 – 88 96 2, 3, 79 4 – 8 76 – 78 80 – 84	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC
Polinomios. Valor numérico	3. Identificar los coeficientes y el grado de un polinomio. 4. Interpretar el valor numérico de un polinomio para un valor de la variable.	3.1. Determina los coeficientes y el grado de polinomios. 4.1. Halla el valor numérico de un polinomio para un número. 4.2 Detecta si un número dado es raíz de un cierto polinomio.	10 – 12 Matemáticas vivas 1c, 3a 13, 16 – 18 89, 91 Matemáticas vivas 1a, 3b 14, 15, 19– 21, 23, 90, 92–94, 100 Mat. vivas 1b	CL CMCT CAA CSIEE

Suma, resta y multiplicación de polinomios	5. Realizar sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.	5.1 Efectúa las operaciones básicas con polinomios.	24 – 28 30 – 34, 36 95, 97 – 99 Trabajo cooperativo	CMCT CD CSC CAA
Identidades notables	6. Deducir algebraica y geoméricamente algunas identidades notables sencillas.	6.1. Desarrolla el cuadrado de una suma, de una diferencia y el producto de una suma por una diferencia. Realiza el proceso inverso.	39 – 43 53 101 – 104 CM1	CL CMCT CSC CAA CCEC
División de polinomios	7. Realizar la división euclídea de polinomios.	7.1. Conoce y aplica la relación entre el divisor, el dividendo, el cociente y el resto en una división de polinomios. 7.2. Aplica el algoritmo de la división euclídea.	50 – 52, 54 55 106, 107 111, 113 48, 49, 56, 57, 105	CMCT CD CAA
Regla de Ruffini	8. Emplear la regla de Ruffini en las divisiones en las que el divisor es un polinomio de grado uno.	8.1. Aplica la regla de Ruffini.	59 – 64 108 – 110 112	CL CMCT CAA
Teorema del resto. Factorización	9. Factorizar polinomios con raíces enteras. 10. Identificar el resto de la división de un polinomio entre un monomio como el valor numérico correspondiente.	9.1 Factoriza polinomios sacando factor común y empleando las identidades notables. 9.2 Reconoce los factores que proporcionan en la factorización de un polinomio sus raíces. 10.1. Aplica el teorema del resto en la factorización de polinomios y en la detección de raíces de un polinomio.	37, 38 44 – 47 58, 70, 74 119 – 123 72, 73 124 – 126 65 – 69, 71 114 – 118 127, 128	CL CMCT CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El currículo oficial de nuestra materia dispone para cada criterio de evaluación unos indicadores que tienen el propósito de favorecer el desarrollo de una evaluación continua y sistemática, en convergencia con los estándares de aprendizaje evaluables sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, en esta unidad didáctica, comprobaremos si el alumno es

capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores**:

- Realizar operaciones (suma, resta, producto y división) con polinomios de una indeterminada con coeficientes racionales.
- Utilizar la regla de Ruffini.
- Plantear expresiones algebraicas y transformarlas para simplificarlas a partir de situaciones en un contexto cercano.
- Desarrollar correctamente expresiones en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.
- Conocer el significado de raíz de un polinomio.
- Factorizar polinomios de grado superior a dos con raíces enteras utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables o transformaciones en el polinomio.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 4: ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Ecuaciones de primer grado	1. Identificar y resolver ecuaciones de primer grado. 2. Plantear ecuaciones de primer grado para resolver problemas.	1.1. Identifica ecuaciones de primer grado equivalentes. 2.1. Resuelve problemas mediante ecuaciones de primer grado	1 – 5, 7, 8 46 – 49 6, 9 50 – 55 Mat. vivas 1-3	CL CMCT CAA CSIEE
Ecuaciones de segundo grado	3. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado. 4. Determinar, según el signo del discriminante, el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. 5. Plantear ecuaciones de segundo grado para resolver problemas.	3.1. Identifica ecuaciones de segundo grado completas y sus soluciones. 4.1. Indica el número de soluciones de una ecuación de segundo grado según el signo del discriminante. 5.1. Resuelve problemas mediante ecuaciones de segundo grado.	10 – 12, 14, 16 17, 20 56 – 59 13, 15 62, 66 – 67 18, 19 63 – 65 69 – 78 Mat. vivas 1-3	CL CMCT CD CAA CSIEE

			Trabajo cooperativo CM1, CM2	
Ecuaciones de segundo grado incompletas	6. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado incompletas.	6.1. Identifica ecuaciones de segundo grado completas y sus soluciones.	21-28 60, 61, 68	CL CMCT CAA CSIEE
Ecuaciones bicuadradas	7. Identificar y resolver ecuaciones bicuadradas.	7.1. Distingue y resuelve ecuaciones bicuadradas completas e incompletas. 7.2. Resuelve problemas mediante ecuaciones bicuadradas.	29 – 37 79 – 86 87 – 89	CL CMCT CAA CSIEE
Resolución de ecuaciones por factorización	8. Resolver ecuaciones polinómicas mediante la factorización del polinomio correspondiente.	8.1. Factoriza polinomios para resolver ecuaciones.	38 – 45 90 – 95	CL CMCT CD CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Resolver ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes procedimientos: algebraicos, gráficos o programas informáticos.
- Traducir a ecuaciones o sistemas de ecuaciones problemas relacionados con situaciones cercanas a su contexto, resolverlos y valorar la coherencia del resultado obtenido.
- Apreciar el lenguaje algebraico como un recurso muy útil para resolver problemas.
- Utilizar la factorización de polinomios para resolver ecuaciones sencillas de grado mayor que dos.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Sistemas de ecuaciones lineales	<p>1. Conocer los conceptos de ecuación y sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales como herramienta para resolver problemas.</p>	<p>1.1. Reconoce si un par de números (x, y) son solución de una ecuación lineal dada.</p> <p>1.2. Reconoce si un par de números (x, y) son solución de un sistema de ecuaciones lineales dado.</p> <p>2.1. Plantea sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas.</p>	<p>1 – 3 35 – 38</p> <p>4 – 6 40, 50 CM1</p> <p>8, 39 54 – 69 Mat. vivas 1a, 2 Trabajo cooperativo</p>	<p>CL CMCT CSC CAA CSIEE</p>
Número de soluciones de un sistema	3. Clasificar los sistemas de ecuaciones lineales según el número de soluciones que posean.	3.1. Determina si un sistema de dos ecuaciones lineales es incompatible, compatible determinado o compatible indeterminado, según las relaciones que satisfacen los coeficientes y los términos independientes de las ecuaciones que lo forman.	9 – 17 41 – 43, 53	<p>CL CMCT CAA</p>
Métodos de resolución de sistemas Métodos de sustitución, igualación y reducción	4. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas empleando distintos métodos.	4.1. Emplea el método de sustitución, el de igualación o el de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	18 – 23 44 – 46 48, 49 Matemáticas vivas 3a-c	<p>CL CMCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Resolución de sistemas: método gráfico	5. Resolver, utilizando el método gráfico, sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	5.1. Asocia las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas con los puntos de una recta.	24, 32	<p>CL CMCT CD CSC CAA</p>

		5.2 Relaciona la compatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales con la posición relativa de las rectas cuyas ecuaciones forman el sistema.	26, 28 – 30 52	CSIEE
		5.3 Emplea el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones.	25, 27, 31 47, 51 Matemáticas vivas 1b	
6. Traducir al lenguaje algebraico relaciones lineales geométricas para resolver problemas procedentes de la geometría plana.	6.1 Resuelve problemas de la geometría plana empleando sistemas de ecuaciones lineales.	33, 34		

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El currículo oficial de nuestra materia dispone para cada criterio de evaluación unos indicadores que tienen el propósito de favorecer el desarrollo de una evaluación continua y sistemática, en convergencia con los estándares de aprendizaje evaluables sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, en esta unidad didáctica, comprobaremos si el alumno es capaz, gradualmente, de construir las capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:

- Resolver ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes procedimientos: algebraicos, gráficos o programas informáticos.
- Traducir a ecuaciones o sistemas de ecuaciones problemas relacionados con situaciones cercanas a su contexto, resolverlos y valorar la coherencia del resultado obtenido.
- Apreciar el lenguaje algebraico como un recurso muy útil para resolver problemas.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 6: SUCESIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Sucesiones	1. Encontrar regularidades en secuencias numéricas y geométricas.	1.1. Obtiene términos de una sucesión conocido su término general o su ley de	1, 3, 5, 7 66 – 69, 76	CL CMCT CSC CAA

		<p>recurrencia.</p> <p>1.2. Encuentra el término general de sucesiones de las que se conocen los primeros términos.</p> <p>2.1. Emplea las sucesiones para describir patrones numéricos y geométricos, así como para la resolución de problemas.</p>	<p>2, 4, 6 70, 71</p> <p>8, 9 39, 72 – 75 Matemáticas vivas 1</p>	<p>CSIEE CCEC</p>
Progresiones aritméticas	<p>3. Calcular el término general o un término determinado de una progresión aritmética.</p> <p>4. Reconocer las progresiones aritméticas tomando conciencia de las situaciones problemáticas a las que se pueden aplicar.</p>	<p>3.1. Identifica aquellas sucesiones que son progresiones aritméticas y calcula su diferencia y su término general.</p> <p>3.2. Interpola aritméticamente n términos entre dos números dados.</p> <p>4.1. Reconoce la presencia de las progresiones aritméticas en contextos reales y se sirve de ellas para la resolución de problemas.</p>	<p>10 – 12, 14, 15, 17 – 21, 24, 25 77 – 80, 82 84 – 87</p> <p>22, 23, 83</p> <p>13, 16 81 CM1, CM2 Matemáticas vivas 2, 3</p>	<p>CL CMCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Suma de una progresión aritmética	<p>5. Calcular la suma de los primeros términos de una progresión aritmética.</p>	<p>5.1. Aplica la fórmula de la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética.</p> <p>5.2 Resuelve problemas en los que interviene la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética.</p>	<p>26 – 36 88 – 90</p> <p>37, 38 91 – 95</p>	<p>CL CMCT CSC CAA CSIEE</p>
Progresiones geométricas	<p>6. Calcular el término general de una progresión geométrica conocidos dos de</p>	<p>6.1. Identifica aquellas sucesiones que son progresiones</p>	<p>40 – 42, 45, 46 50 – 53 96 – 99</p>	<p>CL CMCT CD</p>

	<p>sus términos.</p> <p>7. Reconocer las progresiones geométricas tomando conciencia de las situaciones problemáticas a las que se pueden aplicar.</p>	<p>geométricas, y calcula su razón y su término general.</p> <p>6.2. Interpola geoméricamente n términos entre dos números dados.</p> <p>7.1 Reconoce la presencia de las progresiones geométricas en contextos reales y se sirve de ellas para la resolución de problemas.</p>	<p>102, 103, 105, 107, 108, 116</p> <p>54 – 56, 106</p> <p>43, 44, 47 – 49 57, 104 Trabajo cooperativo</p>	<p>CSC CAA CSIEE</p>
<p>Suma de una progresión geométrica</p>	<p>8. Calcular la suma de los primeros términos de una progresión geométrica y de todos cuando el valor absoluto de la razón es menor que uno.</p>	<p>8.1. Deduce y aplica la fórmula de la suma de los n primeros términos de una progresión geométrica y de todos cuando es posible.</p> <p>8.2 Resuelve problemas en los que interviene la suma de los n primeros términos de una progresión geométrica y de todos si es posible.</p>	<p>58 – 62, 64 100, 101 109 – 114</p> <p>63, 65, 115</p>	<p>CL CMCT CD CSC CAA CSIEE</p>

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Identificar y describir regularidades en un conjunto de números.
- Calcular términos sucesivos de una sucesión numérica a partir de un enunciado o de una expresión algebraica.
- Obtener el término general de sucesiones numéricas sencillas.
- Reconocer progresiones aritméticas y geométricas identificando la diferencia o la razón, calcular otros términos y la suma de términos consecutivos.

- Resolver problemas vinculados a situaciones reales en los que haya que identificar sucesiones numéricas y progresiones.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 7: GEOMETRÍA DEL PLANO. MOVIMIENTOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Lugares geométricos	1. Reconocer lugares geométricos en el plano.	1.1 Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2 Identifica lugares geométricos sencillos.	1, 5, 6 76, 78 2-4, 7-9 75, 77	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Relaciones entre ángulos	2. Manejar relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por rectas paralelas cortadas por una secante.	2.1. Reconoce ángulos complementarios, suplementarios, adyacentes, opuestos por el vértice y correspondientes.	10-17 79-82	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Teorema de Pitágoras. Aplicaciones	3. Relacionar las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo mediante el teorema de Pitágoras.	3.1. Calcula longitudes de lados desconocidos en un triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para resolver problemas en diferentes contextos.	18-20, 25 84, 85 21-24, 26-29 83, 86-93	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Perímetros y Áreas de figuras planas Polígonos Figuras circulares	4. Obtener medidas de longitudes y áreas de figuras poligonales. 5. Calcular medidas de longitudes y áreas de figuras circulares.	4.1. Calcula medidas y áreas de polígonos. 5.1. Obtiene medidas y áreas de figuras circulares.	30-33, 35-38 97, 101, 104 39-41 105, 110	CL CMCT CAA CSC CSIEE CCEC

	6. Resolver problemas reaccionados con el cálculo de longitudes y áreas.	6.1. Resuelve problemas donde intervienen figuras poligonales y figuras circulares.	34, 42-44 94-96, 98-100 102, 103 106-109 111, 112	
Traslaciones Vectores	7. Obtener vectores en el plano y aplicarlos en una traslación. 8. Reconocer las traslaciones como movimientos en el plano.	7.1. Determina las coordenadas cartesianas y el módulo de un vector. 7.2. Reconoce las coordenadas del vector traslación y relaciona las coordenadas de un punto con las de su trasladado. 8.1. Aplica una traslación geométrica a una figura.	45, 46 114 47-50, 55 115-117, 119 51-54 118	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Giros	9. Reconocer los giros como movimientos en el plano.	9.1. Identifica el centro y la amplitud de un giro y aplica giros a puntos y figuras en el plano.	56-63 121	
Simetrías	10. Reconocer las simetrías como movimientos en el plano. 11. Relacionar transformaciones geométricas con movimientos.	10.1. Halla las coordenadas de puntos transformados por una simetría. 10.2. Obtiene la figura transformada mediante una simetría. 10.3. Reconoce centros y ejes de simetría en figuras planas. 11.1. Identifica movimientos presentes en diseños cotidianos y obras de arte y genera creaciones propias mediante la composición de movimientos.	65-68 122 69, 70 123 71, 72, 124 64, 73, 74 113, 120 G1 Matemáticas vivas 1-3 Trabajo cooperativo	

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer el **desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Reconocer y describir los elementos característicos de las figuras planas y los cuerpos geométricos elementales a partir de la descripción de sus propiedades.
- Definir y determinar los lugares geométricos planos, tales como mediatriz, bisectriz y circunferencia.
- Resolver problemas que utilicen las propiedades de lugares geométricos sencillos.
- Reconocer cuándo dos ángulos son iguales.
- Definir los distintos tipos de ángulos: complementarios, suplementarios, adyacentes y opuestos por el vértice.
- Identificar las rectas notables en un triángulo y los puntos en los que se cortan.
- Resolver problemas geométricos utilizando las propiedades estudiadas.
- Diferenciar entre traslación, simetría y giro en el plano y construir figuras utilizando estos movimientos.
- Reconocer la presencia de transformaciones geométricas en la naturaleza y en el arte.
- Identificar los elementos característicos de los movimientos en el plano: ejes de simetría, centros, amplitud de giro, etc.
- Crear construcciones propias manipulando objetos y componiendo movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de seis sesiones, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 8: TRIÁNGULOS. PROPIEDADES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Rectas y puntos notables en un triángulo	1. Describir las rectas y puntos notables en un triángulo.	1.1. Traza las rectas y los puntos notables en un triángulo. 1.2. Reconoce en	1-4 45, 46 5-8	CL CMCT CD CSC

		distintos contextos las propiedades de las rectas y los puntos notables de un triángulo.	40-44 47-49	CAA CSIEE CCEC
Semejanza de triángulos y de otros polígonos Criterios de semejanza de triángulos y de otros polígonos.	2. Reconocer dos triángulos semejantes. 3. Conocer los criterios de semejanza de triángulos y de otros polígonos.	2.1. Identifica triángulos semejantes y su razón de semejanza. 3.1. Aplica los criterios de semejanza de triángulos y de otros polígonos, y establece relaciones entre elementos homólogos de figuras semejantes.	9-11 50, 51 12-19 52-56	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC
Teorema de Tales	4. Identificar condiciones necesarias para que se cumpla el teorema de Tales.	4.1. Obtiene longitudes de segmentos proporcionales. 4.2. Reconoce y calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.	20-22, 57 G1 23, 24 58, 59, 65	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Aplicaciones del teorema de Tales	5. Utilizar el teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.	5.1. Calcula longitudes en diversos contextos. 5.2. Divide un segmento en partes proporcionales.	25, 28-31, 62-64 66-68 26, 27 60, 61	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Escalas y mapas	6. Interpretar medidas reales a partir de mapas, planos y maquetas.	6.1. Calcula la escala adecuada en la representación de medidas reales. 6.2. Interpreta medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza.	32, 34, 39 70-72 77 33, 35-38 69, 73-76 Mat. vivas 1-3 Trabajo cooperativo	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará

la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores**:

- Reconocer polígonos semejantes.
- Enunciar los criterios de semejanza en polígonos semejantes.
- Construir un polígono semejante a otro dado.
- Calcular la razón de los perímetros y de las áreas de dos polígonos semejantes.
- Calcular la razón de los volúmenes de dos cuerpos geométricos semejantes.
- Dividir un segmento en partes proporcionales a otros segmentos dados.
- Utilizar el teorema de Tales para obtener medidas indirectas utilizando la semejanza.
- Resolver problemas contextualizados en su entorno, o en representaciones artísticas, que presenten situaciones de semejanza y que precisen del cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas.
- Comprender el concepto de escala.
- Calcular las dimensiones reales de un plano o un mapa realizado a escala.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de seis sesiones, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 9: GEOMETRÍA DEL ESPACIO. POLIEDROS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Elementos de la geometría del espacio Posiciones relativas	1. Identificar los elementos básicos de la geometría del espacio.	1.1. Reconoce rectas, planos, puntos y aristas en el espacio.	1, 50	CL CMCT CSC CAA CSIEE
	2. Determinar la posición relativa entre rectas y planos.	2.1. Identifica la posición relativa entre dos rectas, dos planos y una recta y un plano.	2-4, 51	
Poliedros Planos de simetría	3. Describir, clasificar y desarrollar poliedros.	3.1. Reconoce elementos básicos de poliedros, los relaciona y clasifica.	5-8 52-62 Matemáticas vivas 2	CL CMCT CSC CAA CSIEE
	4. Identificar planos de simetría en poliedros.	4.1. Describe y dibuja planos de simetría en poliedros.	9, 10, 52	

Prismas Clasificación de prismas	5. Identificar y distinguir prismas	5.1. Reconoce, clasifica, dibuja y realiza el desarrollo plano de prismas. 5.2. Determina elementos básicos de prismas.	11, 12, 15 63 G1 13, 14	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Área y volumen de prismas	6. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de prismas.	6.1. Calcula áreas y volúmenes de prismas. 6.2. Relaciona elementos, áreas y volúmenes de prismas para resolver problemas.	16-18, 22-25,27, 28, 64, 72-75 19-21, 26, 29 65-71	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Pirámides Clasificación de pirámides Troncos de pirámide	7. Identificar y distinguir pirámides. 8. Reconocer troncos de pirámides.	7.1. Determina los elementos básicos, clasifica, dibuja y realiza el desarrollo plano de pirámides. 8.1. Dibuja y averigua elementos básicos en trocos de pirámide.	30-32, 35-38 61, 62 Matemáticas vivas 1 G1 33, 34	CL CMCT CSC CSIEE
Área y volumen de pirámides Área y volumen de los troncos de pirámide	9. Comprender cómo ha de realizarse el cálculo de áreas y volúmenes de pirámides. 10. Comprender cómo ha de realizarse el cálculo de áreas y volúmenes de troncos de pirámides.	9.1. Calcula áreas y volúmenes de pirámides y los aplica para hallar elementos básicos. 10.1. Determina elementos, áreas y volúmenes de troncos de pirámides.	39-41, 44 76-82 Matemáticas vivas 3 42, 43 83-85 Trabajo cooperativo	CL CMCT CD CSC CAA
Composición de poliedros	11. Reconocer cuerpos compuestos por poliedros y determinar su área y su volumen.	11.1. Obtiene el área y el volumen de cuerpos compuestos por poliedros.	45-49 86-89	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores**:

- Describir, con el lenguaje adecuado, los principales poliedros y cuerpos de revolución.
- Calcular áreas y volúmenes de los principales poliedros y cuerpos de revolución.
- Resolver problemas contextualizados en el entorno cotidiano.
- Identificar los ejes de simetría, centros, amplitud de giro, etc. de las figuras planas.
- Identificar los planos de simetría, centros, etc. de los poliedros y los cuerpos de revolución.
- Identificar los centros, los ejes y los planos de simetría en la naturaleza, en el arte y en los objetos cotidianos.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 10: CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Cilindros y conos Troncos de conos	1. Reconocer cilindros y conos como cuerpos de revolución.	1.1 Describe los elementos y propiedades métricas de cilindros y conos.	2, 3, 5 G1	CL CMCT CSC CAA CSIEE
	2. Identificar troncos de cono como cuerpos de revolución.	2.1 Conoce los elementos y propiedades métricas de troncos de cono.	4, 6	
	3. Reconocer cuerpos de revolución en diferentes contextos.	3.1 Identifica y crea cuerpos de revolución.	1, 7, 8	
Área y volumen de cilindros	4. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de cilindros.	4.1. Calcula áreas y volúmenes de cilindros. 4.2. Relaciona elementos, áreas y volúmenes de cilindros para resolver problemas.	9-11 63-65 12-21 66-70	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Área y volumen de conos	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de	5.1. Obtiene áreas y volúmenes de conos.	22, 71, 72	CL CMCT

Área y volumen de los troncos de conos	áreas y volúmenes de conos.	5.2. Relaciona elementos, áreas y volúmenes de conos para resolver problemas.	24, 73, 74	CD CSC CAA CSIEE CCEC
	6. Deducir la forma adecuada para calcular áreas y volúmenes de troncos de conos.	6.1. Calcula áreas y volúmenes de troncos de cono.	23, 75-78	
Esferas Intersecciones de planos y esferas	7. Reconocer la esfera como cuerpo de revolución.	7.1. Describe la esfera y sus elementos.	26, 27, 29	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC
	8. Identificar las intersecciones que se obtienen al cortar una esfera por uno o más planos.	8.1. Reconoce, dibuja y aplica propiedades métricas en semiesferas, casquetes, zonas, cuñas y husos esféricos.	25, 28 79, 81, 82 Matemáticas vivas 1	
Área y volumen de esferas	9. Deducir la forma adecuada para hallar el área y el volumen de esferas.	9.1. Calcula área y volumen de esferas, área de husos y volumen de cuñas esféricas.	30, 35 83, 86 Matemáticas vivas 3	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC
		9.2. Relaciona elementos, área y volumen de esferas para resolver problemas.	31-34, 36-38 80, 84, 85 87-89	
Composición de cuerpos de revolución	10. Reconocer cuerpos compuestos por cuerpos de revolución y determinar su área y su volumen.	10.1. Obtiene el área y el volumen de cuerpos compuestos por cuerpos de revolución.	39-44 90, 91	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
La esfera terrestre Elementos de la esfera terrestre	11. Conocer los elementos de la superficie terrestre.	11.1. Reconoce los elementos de la superficie terrestre.	50-52 92, 96	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
		11.2. Identifica husos horarios y determina diferencias horarias.	45-49 100-103	
Coordenadas geográficas	12. Identificar el sistema de coordenadas geográficas.	12.1. Reconoce coordenadas geográficas y calcula	53-62 93-95, 97-99 104-106	

		distancias entre dos puntos de la superficie terrestre.		
--	--	---------------------------------------------------------	--	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El currículo oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Describir los elementos del globo terráqueo: eje terrestre, polos, ecuador, hemisferios, meridianos y paralelos.
- Definir las coordenadas geográficas de un punto sobre el globo terráqueo.
- Utilizar las coordenadas geográficas para localizar y situar lugares sobre mapas y sobre el globo terráqueo.
- Identificar y describir los movimientos para ir de un lugar a otro.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 11: FUNCIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Relaciones funcionales Formas de expresar una función	1. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función.	1.1. Identifica funciones y las utiliza para representar relaciones de la vida cotidiana. 1.2. Determina las diferentes formas de expresar una función.	1-3 35, 47 4-9 36	CL CMCT CD CSC CAA
Dominio y recorrido. Puntos de corte - Dominio y recorrido - Puntos de corte con los	2. Identificar en una función el dominio y el recorrido. 3. Determinar, en la función, los puntos de corte con los	2.1. Identifica el dominio y el recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto. 3.1. Calcula e interpreta adecuadamente los	10-13, 16 37, 38 11, 15 39, 40	CL CMCT CSC CAA

ejes	ejes tanto gráfica como analíticamente.	puntos de corte con los ejes. 3.2. Representa correctamente los puntos de corte con los ejes.	14	
Continuidad	4. Reconocer cuando una función es continua. 5. Identificar los puntos de discontinuidad de una función.	4.1. Decide cuándo una función es continua a partir de un enunciado o una gráfica. 4.2. Interpreta dentro de un contexto si una función es continua o no. 5.1. Reconoce los puntos de discontinuidad de una función y comprende su aparición.	17, 19, 20 41, 45 18, 21	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Crecimiento. Máximos y mínimos	6. Reconocer cuando una función es creciente y cuando es decreciente. 7. Identificar los máximos y los mínimos de una función.	6.1. Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo. 6.2. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente. 7.1. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma.	22, 23 24, 25 43, 45, 46 41, 42, 44	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Simetrías y periodicidad Simetrías Periodicidad	8. Reconocer si una función es simétrica o periódica.	8.1. Analiza cuándo una función es simétrica y las características que presenta. 8.2. Identifica funciones periódicas y calcula su período.	26-28 48-50 29-31 51, 52	CL CMCT CSC CAA CSIEE
Interpretación de gráficas	9. Describir con el lenguaje apropiado, a partir de una gráfica, las características de	9.1. Interpreta el comportamiento de una función dada	32, 33 53-58 F1, F2	CL CMCT CSC

	una función. 10. Analizar gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y formular conjeturas.	gráficamente. 10.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	34 Matemáticas vivas 1-3 T. cooperativo	CAA CSIEE
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Interpretar el comportamiento de funciones dadas gráficamente y asociar enunciados de problemas contextualizados con sus gráficas.
- Identificar las principales características de una gráfica e interpretarlas en su contexto.
- Construir una gráfica a partir de un enunciado contextualizado y describir el fenómeno expuesto.
- Asociar razonadamente expresiones analíticas con funciones dadas gráficamente.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de ocho sesiones, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 12: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Funciones constantes	1. Reconocer funciones constantes derivadas de tablas, gráficas o enunciados.	1.1. Identifica funciones constantes. 1.2. Obtiene la ecuación de una función constante. 1.3. Representa una función constante.	1 2, 4 3	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Función de proporcionalidad directa	2. Identificar funciones de proporcionalidad directa.	2.1. Reconoce funciones de proporcionalidad directa. 2.2. Construye la gráfica	5, 7 6, 12	CL CMCT CD CSC

Pendiente de una recta	3. Determinar la pendiente de una función de proporcionalidad directa tanto gráfica como analíticamente.	de una función de proporcionalidad directa a partir de una tabla, enunciado o ecuación. 3.1. Halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa y determina rectas paralelas. 3.2 Obtiene la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa.	10, 49 8, 9, 11	CAA CSIEE
Funciones lineales	4. Reconocer funciones lineales. 5. Comprender el significado de pendiente y ordenada en el origen en funciones lineales.	4.1. Distingue y representa funciones lineales a partir de un enunciado, una tabla o una expresión algebraica. 5.1. Reconoce la pendiente y la ordenada en el origen, halla la expresión algebraica de funciones lineales y determina e identifica rectas paralelas.	15, 46, 48 13, 14, 16-21 47, 50-56	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Ecuaciones de la recta	6. Determinar las diferentes formas de expresar una función lineal.	6.1. Expresa una recta mediante diferentes expresiones analíticas. 6.2. Identifica puntos por los que pasa una recta, puntos de corte, pendiente y representa gráficamente. 6.3. Reconoce la relación entre pendiente y paralelismo.	22-25 57-59 26-31 50	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Funciones cuadráticas Características de las parábolas	7. Reconocer situaciones de relación funcional que necesiten ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus	7.1. Calcula e interpreta adecuadamente las características de las parábolas.	33, 60-62 65-67, 69	CL CMCT CD CSC CAA

	parámetros y características.	7.2. Representa funciones cuadráticas.	34-36 63, 64, 68 70-72	CSIEE
Aplicaciones	8. Describir y modelizar relaciones de la vida cotidiana mediante una función lineal.	8.1. Asocia a funciones lineales enunciados de problemas contextualizados.	32, 37-43, 45 73-78	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Aplicaciones de las funciones lineales				
Aplicaciones de las funciones cuadráticas	9. Identificar y describir y representar funciones cuadráticas presentes en el entorno cotidiano.	9.1. Interpreta el comportamiento de una función cuadrática. 9.2. Modeliza un problema contextualizado mediante una función cuadrática.	44, 79 F1, F2 Matemáticas vivas 1-3 T. cooperativo	

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Determinar las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos).
- Identificar y calcular puntos de corte y la pendiente en distintos tipos de recta.
- Representar gráficamente distintos tipos de rectas.
- Obtener la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y representarla.
- Realizar conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica tanto verbalmente como por escrito.
- Calcular el vértice, puntos de corte con los ejes y eje de simetría de una función polinómica de grado dos.
- Representar gráficamente funciones polinómicas de grado dos.
- Identificar y describir situaciones del contexto cercano que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas.
- Analizar y representar funciones cuadráticas utilizando aplicaciones y programas informáticos diversos.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 13: ESTADÍSTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Población y muestra. VARIABLES ESTADÍSTICAS Variables estadísticas Tipos de variables estadísticas.	1. Reconocer los conceptos de población, muestra y variable estadística.	1.1 Distingue población y muestra y valora la representatividad de una muestra. 1.2 Identifica los diferentes tipos de variables.	1, 6 – 8 46, 47 2-5 45, 48, 49	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Recuento de datos Recuento de datos agrupados	2. Elaborar recuentos de datos de variables cuantitativas y cualitativas.	2.1. Realiza el recuento de datos de una variable y lo expresa mediante una tabla.	9, 10, 13	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Tablas de frecuencias	3. Agrupar los datos de una variable cuantitativa discreta en clases y reconocer la marca de clase.	3.1. Construye e interpreta tablas donde aparecen datos agrupados en clases, la marca de clase y el recuento.	11, 12, 14, 15 Matemáticas vivas 1	
	4. Elaborar tablas de frecuencias.	4.1. Crea tablas de frecuencias y relaciona los distintos tipos de frecuencias.	16-21	
Diagramas de barras y de sectores Diagrama de barras Polígono de frecuencias Diagrama de sectores	5. Representar los datos de una variable estadística mediante un diagrama de barras y obtener el polígono de frecuencias.	5.1. Construye diagramas de barras y polígono de frecuencias.	22, 23 50, 52	CL CMCT CSC CAA CSIEE
	6. Construir el diagrama de sectores de una variable estadística.	6.1. Representa mediante un diagrama de sectores los datos de una distribución.	51, 54	
	7. Interpretar los datos de un estudio estadístico que venga dado por un diagrama de barras o de sectores.	7.1. Obtiene información de estudios estadísticos que vengan dados mediante	24, 25 Matemáticas vivas 2	

		diagramas de barras o de sectores.		
Histogramas Histograma de frecuencias acumuladas	8. Elaborar histogramas de variables estadísticas con datos agrupados en clases y dibujar el polígono de frecuencias absolutas. 9. Realizar histogramas y polígonos de frecuencias utilizando las frecuencias acumuladas.	8.1. Construye e interpreta histogramas y polígonos de frecuencias. 9.1. Representa e interpreta histogramas y polígonos de frecuencias acumuladas.	53 E1, E2 26-28	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE
Medidas de centralización Media aritmética Moda Mediana	10. Determinar la media, la moda y la mediana para un conjunto de datos, agrupados o no agrupados.	10.1. Calcula las medidas de centralización para un conjunto de datos no agrupados en clases. 10.2. Elabora información de los datos conocida su media aritmética. 10.3. Halla las medidas de centralización para conjuntos de datos agrupados en clases.	29, 30, 33 55, 57-59 31, 32, 36 60 Trabajo cooperativo 34, 35 56 Matemáticas vivas 3	CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC
Medidas de posición Cuartiles Diagrama de caja y bigotes	11. Calcular e interpretar los parámetros de posición. 12. Elaborar e interpretar diagramas de caja y bigotes.	11.1. Calcula e interpreta los cuartiles. 12.1. Construye e interpreta diagramas de cajas y bigotes.	37 62, 63 38-40 61, 64	CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Medidas de dispersión	13. Hallar las medidas de dispersión de un conjunto de datos. 14. Relacionar las medidas de dispersión con las medidas de centralización. 15. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su	13.1 Calcula e interpreta las medidas de dispersión de un conjunto de datos. 14.1. Compara distribuciones estadísticas. 15.1. Analiza la representatividad y fiabilidad de la información estadística	41, 42 65-68 43, 44 69-72	

	representatividad y fiabilidad.	y	que aparece en los medios de comunicación.		
--	---------------------------------	---	--------------------------------------------	--	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer el **desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores:**

- Distinguir población y muestra. Proponer ejemplos del uso de ambos conceptos en problemas de un contexto cercano.
- Analizar qué procedimiento de selección es adecuado para garantizar la representatividad de una muestra y describir los pros y contras del uso de uno u otro procedimiento.
- Distinguir y proponer ejemplos de los distintos tipos de variables estadísticas.
- Organizar un conjunto de datos en forma de tabla estadística.
- Calcular las distintas frecuencias de un conjunto de datos estadísticos organizados en una tabla.
- Elaborar informes para describir la información relevante obtenida a partir de una tabla de datos.
- Realizar gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar gráficos estadísticos.
- Exponer de forma ordenada las conclusiones obtenidas a partir de la elaboración de tablas o gráficos estadísticos y justificar su representatividad en la población estudiada.
- Calcular la media, la moda, la mediana y los cuarteles de una variable estadística.
- Interpretar el valor obtenido de las medidas de posición, realizar un resumen de los datos y comparar distintas distribuciones estadísticas.
- Calcular los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística.
- Comparar la representatividad de la media de varias distribuciones estadísticas utilizando los parámetros adecuados.
- Utilizar herramientas tecnológicas como calculadoras u hojas de cálculo para obtener los distintos parámetros estadísticos.
- Describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- Valorar de forma crítica la fiabilidad y representatividad de la información estadística procedente de distintos medios de comunicación.
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para calcular los parámetros estadísticos de centralización y dispersión.

- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para organizar y generar gráficos estadísticos.
- Exponer oralmente y por escrito la información relevante de una variable estadística analizada, utilizando las herramientas tecnológicas apropiadas.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Unidad 14: PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Experimentos aleatorios. Sucesos	<p>1. Reconocer los experimentos aleatorios frente a los deterministas.</p> <p>2. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio.</p> <p>3. Distinguir entre los distintos tipos de sucesos.</p>	<p>1.1. Reconoce las situaciones en las que interviene el azar como experimentos aleatorios.</p> <p>2.1. Expresa de diversos modos el espacio muestral de un experimento aleatorio.</p> <p>3.1. Identifica el suceso imposible y el suceso seguro.</p> <p>3.2. Construye el suceso contrario de un suceso dado.</p>	<p>1 46 Matemáticas vivas 1</p> <p>3-5 47, 48</p> <p>2, 8, 49</p> <p>6, 7</p>	CL CMCT CSC CAA
Operaciones con sucesos Propiedades de las operaciones con sucesos	<p>4. Determinar la unión e intersección de sucesos.</p> <p>5. Identificar sucesos aleatorios compatibles e incompatibles.</p> <p>6. Aplicar las propiedades de las operaciones con sucesos.</p>	<p>4.1. Expresa de modo conjuntista la intersección y la unión de sucesos.</p> <p>5.1. Reconoce si dos sucesos dados son compatibles.</p> <p>6.1. Simplifica expresiones en las que aparecen uniones e intersecciones de sucesos.</p>	<p>9-11, 14 50, 52, 53</p> <p>12, 13, 51</p> <p>15, 54</p>	CL CMCT CSC CAA
Probabilidad. Regla de	7. Asignar un valor a la probabilidad de un suceso.	7.1. Asigna probabilidades a	16, 17, 25 55, 59, 64	CL CMCT

Laplace	8. Calcular probabilidades empleando la regla de Laplace.	<p>sucesos.</p> <p>8.1. Reconoce sucesos equiprobables y emplea la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades.</p> <p>8.2. Aplica el cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>P1</p> <p>18, 21-23 56, 63</p> <p>19, 20, 24 57, 61, 70</p> <p>Matemáticas vivas 2, 3</p> <p>T. cooperativo</p>	<p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>
Propiedades de la probabilidad	9. Conocer las propiedades de la probabilidad.	<p>9.1. Obtiene la probabilidad de un suceso a partir de su relación con otro.</p> <p>9.2. Emplea las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.</p>	<p>26-28, 58</p> <p>29-32</p> <p>60, 62, 65-69</p> <p>71-75</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>
Diagrama de árbol	<p>10. Construir diagramas en árbol para representar el espacio muestral de un suceso aleatorio compuesto.</p> <p>11. Calcular la probabilidad de sucesos de experimentos aleatorios compuestos empleando los diagramas de árbol.</p>	<p>10.1. Emplea el diagrama de árbol para representar todos los casos posibles, junto con sus probabilidades, en los experimentos compuestos.</p> <p>11.1. Resuelve problemas de probabilidad compuesta, utilizando diagramas de árbol.</p>	<p>33-36, 76</p> <p>37-40</p> <p>77-83</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p>
Permutaciones, factorial de un número				
Frecuencia y probabilidad	12. Relacionar la probabilidad de un suceso aleatorio con la frecuencia relativa del mismo cuando el experimento se realiza un número elevado de veces.	<p>12.1. Calcula la probabilidad de un suceso a partir de la frecuencia relativa.</p> <p>12.2. Conoce y aplica la ley de los grandes números.</p>	<p>43, 44</p> <p>84, 86</p> <p>41, 42, 45, 85</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>

CL: Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CCEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Conexión con indicadores del Decreto 43/2015

El **currículo** oficial de nuestra materia dispone **para cada criterio de evaluación** unos **indicadores** que tienen el propósito de favorecer **el desarrollo de una evaluación continua y sistemática**, en convergencia con los **estándares de aprendizaje evaluables** sobre los que versará la evaluación final de la Etapa. Así, **en esta unidad didáctica**, comprobaremos si el alumno es capaz, **gradualmente**, de construir las **capacidades que se identifican en los siguientes indicadores**:

- Distinguir experimentos aleatorios de deterministas y proponer ejemplos de ambos.
- Verbalizar utilizando el vocabulario adecuado distintas situaciones relacionadas con el azar.
- Usar distintas técnicas de recuento, tales como tablas, diagramas de árbol o enumeraciones, para obtener el espacio muestral de experimentos aleatorios sencillos.
- Expresar los sucesos asociados a un fenómeno aleatorio con el lenguaje adecuado.
- Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades en el caso de sucesos equiprobables procedentes de experimentos aleatorios sencillos.
- Escoger la opción correcta a la vista de las probabilidades obtenidas al resolver problemas planteados sobre situaciones de incertidumbre.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

B Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa

Las competencias deben estar integradas en el currículo de Matemáticas. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas, tal como refleja la programación de las unidades didácticas (más adelante en este documento).

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Matemáticas va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la **competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en **comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la **competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia **aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en

nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia **conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

C Los deberes

Según recoge la RAE, los deberes escolares son un complemento a lo aprendido en clase y que el alumno debe realizar fuera del aula.

Las tareas y trabajos obligatorios que deben realizar los alumnos fuera del horario escolar son un instrumento de calificación del departamento de matemáticas y tienen los siguientes objetivos:

- Afianzar y reforzar los algoritmos y procesos mecánicos trabajados en el aula.
- Desarrollar estrategias para la resolución de problemas.
- Ampliar los conocimientos trabajados en la clase.
- Mejorar el rendimiento académico de los alumnos. Existe una correlación positiva entre el tiempo invertido en las tareas obligatorias realizadas y los posteriores resultados académicos.
- Fomentan la disciplina, la organización y la responsabilidad del alumnado.
- Generar entre los docentes hábitos de trabajo que le sirvan no solo para esta etapa educativa sino para estudios posteriores.
- Fomentar entre el alumnado la autonomía personal. Es por ello que las tareas obligatorias encomendadas al alumnado serán diseñadas de tal manera que puedan ser hechas por él, sin ayuda en la mayoría de los casos o con una pequeña colaboración por parte de la familia. Dispondrán del libro de texto y de material web proporcionado por el docente.
- Ayudar a reducir las diferencias entre los alumnos de alto y bajo rendimiento. Los deberes serán graduados de acuerdo a las dificultades que tengan los alumnos para su realización, es decir, estarán adaptados a las distintas necesidades de los alumnos.
- Favorecer la autoestima. Aquellos alumnos que realicen las actividades obligatorias estarán en condiciones de resolver las actividades que se planteen en clase en sesiones posteriores.

Los deberes se iniciarán en la mayoría de los casos en clase lo que permitirá detectar las dificultades a las que se enfrentará el alumno. Asimismo, no será necesaria la copia literal de los enunciados de los ejercicios, ni de párrafos del libro de texto.

En relación al tiempo que el alumno debe dedicar a la realización de las tareas obligatorias de matemáticas, este oscilará entre 15 y 25 minutos por día y clase. A este tiempo deberá añadir el tiempo que el docente considere oportuno para repasar los conceptos teóricos de la materia desarrollados en el aula.

Todas las actividades obligatorias serán corregidas en el aula. Salvo en ocasiones puntuales, el tiempo que se dedicará en cada sesión para la corrección de los deberes nunca será superior al 40 % del tiempo programado de la clase.

Dado que el Departamento de matemáticas utiliza los deberes como un instrumento de evaluación (apartado 2.3 del procedimiento 2: análisis de producciones del alumno), se comprobará que el alumnado realiza las tareas encomendadas. Si la no realización de los trabajos obligatorios es puntual no será tenida en cuenta, si se produce de manera más reiterada se informará a la familia y si persiste incidirá negativamente en su nota.

Los deberes escolares que encomienden los docentes del departamento de matemáticas serán tareas obligatorias que estarán planificadas y organizadas por el departamento y se establecerá la periodicidad con que se mandan, así como el tiempo para la realización individual por parte del alumno. Estas tareas serán coordinadas desde el departamento en las reuniones semanales.

Aquellos alumnos que no superen la materia trimestralmente y tengan que realizar la recuperación deberán realizar una relación de tareas obligatorias que le servirán además como guión en la preparación de la prueba escrita con la que se evaluará al discente.

D Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas. Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Los procedimientos de evaluación que nuestro centro utiliza para el desarrollo del proceso de evaluación son los siguientes:

➤ **PROCEDIMIENTO 1: Observación sistemática en el aula**

El instrumento a utilizar será “el registro de clase”, donde el profesor recabará información para evaluar a los alumnos en lo referido a:

- 1.1 Atención y seguimiento de las explicaciones de clase (profesor o resto de compañeros)
- 1.2 Actitud positiva y responsable en las actividades de grupo
- 1.3 Respeto al profesor y a los compañeros
- 1.4 Respeto por los materiales y mobiliario del centro

➤ **PROCEDIMIENTO 2: Análisis de producciones del alumnado**

El profesor dispone de varios instrumentos para la evaluación del trabajo del alumno:

- 2.1 Revisión periódica del cuaderno de clase. Se valorarán los contenidos así como el formato y la presentación (las normas las especificará el profesor a principios de curso)
- 2.2 Resolución en la pizarra de ejercicios
- 2.3 Tareas encomendadas a los alumnos para realizar en casa o en el centro, individuales o en grupo.
- 2.4 Utilización del Aula Virtual.

➤ **PROCEDIMIENTO 3: Realización de exámenes escritos y pruebas objetivas**

Se realizarán dos pruebas por evaluación. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase y los referentes serán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

➤ **PROCEDIMIENTO 4: Realización de actividades de comprensión y expresión oral**

4.1 La sección *Matemáticas vivas* del libro del alumno permite una evaluación que sigue el modelo de niveles de capacidad lectora característico de las pruebas PISA: comprender, relacionar, reflexionar.

4.2 La sección *Lee y comprende las matemáticas* incluye un trabajo sistemático para desarrollar la capacidad de comprensión.

4.3 Entrevista profesor/alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

➤ **Calificación de cada evaluación**

El 85 % de la nota de la evaluación será la media ponderada de las notas obtenidas en las dos pruebas específicas realizadas por evaluación (procedimiento de evaluación nº 3):

$$\text{NOTA} = (E_1 + 2E_2)/3$$

E_1 es la nota del primer examen y E_2 la nota del segundo

El 15% restante corresponderá al trabajo observado en clase (resolución diaria de los ejercicios que se propongan, atención y actitud positiva ante la asignatura, cuaderno de clase, presentación de los trabajos exigidos..) así como al comportamiento (respeto al profesor, consideración y cooperación con sus compañeros, puntualidad,...) y expresión y comprensión oral (procedimientos de evaluación nº1, nº2 y nº4)

La nota de la evaluación será la suma de las notas obtenidas en los apartados anteriores y la nota que aparecerá reflejada en el boletín de notas será el resultado de truncar la nota de la evaluación.

➤ **Recuperación de las evaluaciones**

Al finalizar la 1ª, 2ª y 3ª evaluación, el alumnado que haya tenido una calificación inferior a 5 realizará según el caso:

- Entregar el cuaderno corregido y las actividades no realizadas.
- Realizar un examen de recuperación sobre los estándares de aprendizaje no adquiridos.
- Entregar el cuaderno, hacer las actividades no entregadas y realizar un examen de recuperación sobre los estándares de aprendizaje no adquiridos.

La nota de la recuperación será: $n_0 = 0,15 \times n_1 + 0,85 \times n_2$, donde:

n_1 = procedimientos nº 2 y nº 4;

n_2 = la nota de la recuperación si es inferior a 5 o $\left(2,5 + \frac{\text{Ex.recuperación}}{2}\right)$ si fuera superior a 5

Calificación final

La calificación final será la media aritmética, aproximada por truncamiento, de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, entendiéndose como calificación de evaluación lo siguiente:

- Si el alumno aprobó la evaluación se tomara la nota de dicha evaluación sin truncamiento.
- Si el alumno suspendió la evaluación y suspendió el examen de recuperación se tomará la mayor de las dos notas.

- Si el alumno suspendió la evaluación y aprobó la recuperación se tomará el valor n_0 .

Realizadas las 3 evaluaciones, para **aprobar la asignatura el alumno deberá tener una nota media por truncamiento de las tres evaluaciones de 5 o más. Los alumnos que tengan una media menor que 5 se examinarán en septiembre de los estándares no adquiridos.**

Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.). Al respecto, el profesor tendrá en cuenta y juzgará en consecuencia, en último caso, el grado de consecución de los objetivos y competencias previstos.

➤ **Calificación prueba extraordinario**

Los alumnos que tras el proceso ordinario de evaluación obtengan una valoración negativa, tienen la posibilidad de recuperar la materia en un proceso extraordinario que culminará en el mes de septiembre. Tal proceso consta de dos etapas:

1. Actividades de verano.

Las actividades de verano es una colección de actividades que marcan la evolución de la actividad llevada a cabo durante el curso y puede servir tanto al alumno como a sus familias para poder orientar el trabajo con la asignatura durante el verano.

2. Prueba extraordinaria.

Cada alumno realizara una prueba sobre los estándares de aprendizaje no adquiridos. Dicha prueba será elaborada conjuntamente por el departamento.

Después de calificar la prueba extraordinaria, la nota asignada al alumno será:

- dicha calificación si ésta es mayor o igual a 5 (supera la materia);
- la mayor de las dos calificaciones: final ordinaria y final extraordinaria si ésta fuera menor que 5 (no supera la materia).

E Metodología, recursos didácticos y materiales curriculares

Enfoque metodológico

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, teniendo en cuenta lo que el alumno es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos; es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., así como realizar operaciones, y expresar la información de forma precisa y clara.

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante **contextos cercanos**, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas.
- Foco en la **aplicación y utilidad** que las matemáticas tienen en la vida cotidiana de los alumnos, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.
- Relevancia de las **competencias en matemáticas** y de la **competencia matemática**.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Peso importante de las **actividades:** la **extensa práctica** de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Atención a la diversidad** de capacidades e intereses: esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender

no solo a quien más ayuda necesita sino también a los alumnos con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos.

Las técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales permiten distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Recursos didácticos y materiales curriculares

Con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos en los que creemos, hemos seleccionado un conjunto de materiales didácticos que responden a nuestro planteamiento. Estos materiales son los que componen el proyecto INICIA de la editorial Oxford para Matemáticas Aplicadas a las Enseñanzas Académicas 3º ESO.

Libro del alumno INICIA - DUAL

PRESENTACIÓN

La introducción de la unidad se realiza a través de aplicaciones de las matemáticas en contextos cotidianos. Además, se incluye una selección de *Ideas previas* y la sección *Repasa lo que sabes*, con actividades para ayudar a los alumnos a abordar con garantías el contenido de la unidad, al tiempo que se realiza una exploración inicial de sus conocimientos previos.

Como apartado final, la sección *Matemáticas en el día a día* introduce un contenido que se desarrolla en la Web, y que el alumno puede terminar de leer online. El código QR que aparece junto a esta sección permite un acceso inmediato.

DESARROLLO

Los contenidos se introducen a través de situaciones cotidianas, y en muchos casos se refuerzan mediante ejercicios resueltos. Por su parte, las ideas principales aparecen siempre resaltadas en recuadros.

Junto con los contenidos, se puede encontrar:

- Los recursos TIC necesarios para comprender procedimientos, paso a paso. Se puede acceder a ellos utilizando los códigos QR o enlaces correspondientes.
- Actividades de aplicación directa de las fórmulas y algoritmos, intercalando ejercicios resueltos.
- Problemas que requieren la utilización de los contenidos del epígrafe, dentro de un contexto sencillo.
- Todas las actividades propuestas están clasificadas por grado de dificultad: Fácil, Medio, Difícil.
- Cada epígrafe termina con un *Desafío* o una *Investigación* cuyo objetivo es estimular al alumno a descubrir propiedades relacionadas con los contenidos que acaba de estudiar.

RESUMEN DE PROCEDIMIENTOS ESENCIALES

La sección *¿Qué tienes que saber?* resume los procedimientos fundamentales para resolver las actividades y los problemas planteados en la unidad. Por medio de ejercicios resueltos, el alumno puede comprobar lo aprendido y consolidarlo.

ACTIVIDADES FINALES

El desarrollo de la unidad finaliza con numerosas actividades agrupadas por contenidos y graduadas en tres niveles de dificultad. Su objetivo es afianzar la adquisición de los contenidos y trabajarlos de una manera global.

LEE Y COMPRENDE LAS MATEMÁTICAS

Para trabajar la comprensión lectora desde las matemáticas, así como la resolución de problemas, en esta sección se analizan noticias y artículos. Se presenta el primero de ellos resuelto y, a continuación, el alumno puede practicar con los propuestos.

MATEMÁTICAS VIVAS

En esta sección se trabaja la competencia matemática, partiendo de situaciones cotidianas.

CIERRE DE LA UNIDAD

La unidad termina con dos secciones bien diferenciadas:

- *Avanza*: apartado reservado para introducir contenidos del curso siguiente, y que permite estimular la curiosidad de todos los alumnos, pero especialmente de aquellos que tienen altas capacidades.
- Último apartado, variable según el bloque de contenidos al que pertenece la unidad:
 - *Cálculo mental*: actividades para adquirir agilidad mental a partir de la aplicación de una estrategia.
 - *Percepción visual*: actividades para interpretar el entorno.
 - *Estadística en los medios de comunicación*: actividades para comprender la estadística que aparece en medios de comunicación.

LIBRO DUAL

El alumno dispone de un libro impreso y su versión electrónica, que incluye recursos para que los trabaje, según la planificación docente, junto con la unidad. Se puede trabajar con y sin conexión a Internet.

Esta versión electrónica del libro DUAL incorpora la página html de *Matemáticas en el día a día*, animaciones, vídeo tutoriales y todas las actividades del libro interactivas.

Recursos

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- Contexto histórico / curiosidades para introducir la unidad: formato digital (html).
- GeoGebra: formato digital (html).
- Vídeo tutoriales: formato digital (mp4).
- Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.
- Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada. Disponible como documento imprimible.
- Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Curso moodle en el aula virtual.

F Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad

Las medidas de refuerzo y de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, así como de adaptación curricular, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

- Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada. El aspecto es similar al del libro del alumno, para que quien necesite este material no sienta que utiliza algo radicalmente diferente que el resto de sus pares. El profesor dispone de esta versión adaptada en formato imprimible para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas.
- Actividades de refuerzo: el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- Actividades de ampliación: el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.
- Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (proyecto INICIA de la editorial Oxford) cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales, el resumen final de procedimientos, las etiquetas que marcan con claridad los pasos a realizar a la hora de aproximarse a una tarea, etc.

- Metodología inclusiva: como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje activo y colaborativo por el que apostamos, la conexión con situaciones de la vida cotidiana, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

Adaptaciones curriculares y alumnos con enriquecimiento curricular

En el curso 2019-2020, en 3º de la E.S.O. en matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas no hay ningún alumno con necesidades educativas especiales que necesite una adaptación curricular.

En dicho nivel educativo hay dos discentes a los que vamos a ofrecer tareas para un enriquecimiento curricular. Dichas tareas se basarán fundamentalmente en ejercicios de las Olimpiadas Matemáticas Asturianas. Estas actividades son fundamentalmente problemas de ingenio que no están directamente relacionadas con el currículo de la materia. Las actividades serán supervisadas por todos los miembros del departamento y se irán ajustando a las necesidades de cada discente. Mensualmente se entregará a este alumnado y a todos aquellos que demuestren interés una colección de actividades para que de forma individual sean resueltas.

Así mismo se fomentará su participación tanto en la Olimpiada Matemática Asturiana como en el concurso de Incubadora de Sondeos y Experimentos.

Se ofrecerá también a los alumnos la lectura de algunos libros que en la actualidad están en estudio por parte de los miembros del departamento.

Como complemento a todas estas actividades se les sugerirá que visualicen ciertos videos del divulgador, profesor de matemáticas de la Universidad de la Rioja, youtuber y presentador del programa "Orbita Laika" Eduardo Sáenz de Cabezón.

Sin embargo hay dos a los que vamos a ofrecer tarea para un enriquecimiento curricular. Dicha tarea se basará fundamentalmente en ejercicios de las Olimpiadas Matemáticas Asturias. Estas actividades son fundamentalmente problemas de ingenio. Mensualmente se entregarán a estos alumnos y a todos aquellos que demuestren interés una colección de actividades para que de forma individual sean resueltas.

Así mismo se fomentará su participación tanto en la Olimpiada Matemática Asturiana como en el concurso de Incubadora de Sondeos y Experimentos.

Se ofrecerá también a los alumnos la lectura de algunos libros que en la actualidad están en estudio por parte de los miembros del departamento.

G Programa de refuerzo para recuperar aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura.

De conformidad con la legislación vigente, el departamento de Matemáticas del I.E.S Carmen y Severo Ochoa, ha elaborado un plan de trabajo para los alumnos que tengan la asignatura pendiente de cursos anteriores:

- El/la alumno/a realizará una serie de actividades recogidas en un cuadernillo de la editorial Oxford, relativas a las matemáticas del curso que tenga pendiente. Este cuadernillo tiene como base el libro de texto correspondiente de la misma editorial y las citadas actividades las realizará siguiendo una temporización establecida por el departamento, y serán revisadas por el profesor correspondiente periódicamente. La entrega de **todas** las actividades será una **condición necesaria** pero **no suficiente** para aprobar la asignatura.
- Los docentes solicitarán al alumnado el cuadernillo de actividades a lo largo de cada trimestre con el objetivo de comprobar los progresos realizados por éste y resolver las dudas que pudieran tener.
- Además de la entrega de todas las actividades propuestas, al final de cada evaluación el/la alumno/a realizará una prueba escrita cuyos ejercicios serán elegidos de entre las actividades propuestas con el objeto de comprobar que dichas actividades fueron realizadas por él. La fecha de dicha prueba al igual que la entrega de las actividades dependerá del calendario de evaluaciones marcado por la Jefatura de Estudios.
- La calificación de cada evaluación será la obtenida en la prueba escrita, salvo en el caso de que no haya entregado todas las actividades requeridas, en cuyo caso la nota será siempre inferior a 5 y proporcional a las actividades entregadas.
- Los/las alumnos/as con calificación negativa realizarán al finalizar la evaluación una recuperación que consistirá según los casos en:
 - Entrega de las actividades no realizadas.
 - Realización de otra prueba escrita.
 - Entrega de actividades y realización de prueba escrita.
- La calificación final del curso será la media aritmética de las tres notas de las evaluaciones, una vez hechas las recuperaciones correspondientes si fueran necesarias.
- Los/las alumnos/as con calificación negativa en la convocatoria ordinaria, en la extraordinaria tendrán que según cada caso:
 - Entregar las actividades propuestas y no realizadas.
 - Realizar una prueba escrita de los aprendizajes no alcanzados.
 - Entregar las actividades no realizadas y realizar una prueba escrita de los aprendizajes no alcanzados.

Calendario para la entrega de los cuadernillos y realización de las pruebas escritas:

	Entrega del cuadernillo y realización de la prueba escrita	Entrega del cuadernillo y realización de la prueba escrita (recuperación)
1^{er} trimestre	18 de noviembre de 2019	16 de diciembre de 2019
2^o trimestre	26 de febrero de 2020	30 de marzo de 2020
3^{er} trimestre	25 de mayo de 2020	8 de junio de 2020

En Luarca, a 16 de Septiembre de 2019

Firmado:

Yo, _____
.....padre/madre del
alumno/a..... he recibido la información relativa al plan de
recuperación de la asignatura de matemáticas pendientes del curso anterior.

En Luarca a..... de septiembre de 2019

(firma)

H Concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados.

Plan de lectura, escritura e investigación (PLEI)

“Las Matemáticas son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.”

Recursos a utilizar:

La lectura y la expresión oral y escrita constituyen elementos transversales para todas las unidades didácticas de nuestra asignatura, esto se plasma en **los** diferentes apartados de la programación: metodología, materiales y planificación de cada unidad didáctica en sus contenidos, criterios y estándares. Además proponemos una serie de medidas concretas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones (publicidad, folletos de instrucciones, reportajes y noticias sobre investigación y desarrollo tecnológico)
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
 - Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”)

Asimismo, será necesario:

- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo.

Distribución del tiempo de dedicación al PLEI

Según la normativa se le asignará al PLEI una duración mínima de 1 hora anual por cada

hora semanal de la materia, el Departamento de Matemáticas ha planificado que este tiempo queda repartido en las distintas unidades didácticas a través de los recursos mencionados anteriormente.

Actividades complementarias y extraescolares.

Con cierta periodicidad se entregará a los alumnos ejercicios de ingenio matemático para preparar la Olimpiada Matemática Asturiana.

Se fomentará a participación en el concurso de incubadora de sondeos y experimentos.

Se fomentará que los alumnos jueguen al ajedrez.

J Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y de sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra práctica docente tendremos en cuenta la estimación, tanto aspectos relacionados con el propio documento de programación (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su aplicación (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Asimismo, velaremos por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de los siguientes indicadores: reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.

- Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
- Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- Pertinencia de los criterios de calificación.
- Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado a **facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente **aumente su nivel de calidad**.

Haremos tres tipos de evaluaciones de la aplicación y desarrollo de la programación docente:

Mensual: A lo largo del curso, cada profesor/a evaluará en reunión de departamento el seguimiento de la programación en cada curso y grupo, especialmente en lo que a temporalización se refiere, concluyendo los reajustes precisos.

Trimestral: Se analizarán los resultados de cada evaluación por curso y grupo, así como los reajustes posibles en la programación para la mejora de los resultados.

Fin curso El departamento realizará una evaluación de las programaciones didácticas para cada curso y grupo. Los dos enfoques a evaluar son:

1. el grado de cumplimiento y adecuación de lo programado
2. resultados académicos en el alumnado del proceso de aprendizaje programado.

La evaluación será realizada por el profesorado que ha aplicado la programación docente en cada curso y grupo. Como conclusión a esta evaluación, el Jefe de Departamento recogerá en acta de Departamento la síntesis de conclusiones que considere oportunas.