

# Matemáticas

2º. ESO

## PROGRAMACIÓN DOCENTE

Departamento de Matemáticas

I.E.S Carmen Y Severo Ochoa

Curso 2022-2023

# Índice

<b>A.</b> Adaptaciones en la programación didáctica para el curso 2022-2023. ....	3
<b>B.</b> Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación .....	4
<b>C.</b> Contribución de la materia al logro de las competencias claves establecidas para la etapa .....	30
<b>D.</b> Los deberes.....	33
<b>E.</b> Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación .....	35
<b>F.</b> La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares .....	38
<b>G.</b> Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado .....	41
<b>H.</b> Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura .....	44
<b>I.</b> Concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados.....	46
<b>J.</b> Actividades complementarias y extraescolares .....	48
<b>K.</b> Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente .....	49

## **A Adaptaciones en la programación didáctica para el curso 2022-2023.**

En las sucesivas reuniones realizadas por el Departamento de Matemáticas del IES Carmen y Severo Ochoa de Luarca durante el curso pasado se han ido recogiendo las unidades no impartidas durante el curso 2021/2022. Partiendo de esta información se ha elaborado la programación para este curso.

En este curso cobra extraordinaria relevancia las evaluaciones iniciales, es por ello por lo que se realizarán tantas como bloques de contenidos tiene la programación. Estas evaluaciones, que serán orales o escritas y se realizarán a lo largo del curso y nos permitirán identificar el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior y los que han de reforzarse para asegurar la continuidad del proceso educativo de todas las alumnas y alumnos del grupo.

La realización de estas evaluaciones iniciales al comienzo de cada bloque de contenidos nos permitirá establecer qué medidas son necesarias adoptar en el proceso educativo dado que podremos detectar los aprendizajes esenciales no adquiridos en el curso anterior. La temporalización de los contenidos que están dispuestos en la programación estará condicionada a los aprendizajes no adquiridos en el curso anterior es por ello que a lo largo del presente curso la temporalización de los contenidos puede sufrir modificaciones.

## B 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 por lo 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.*

### Unidad 1: NÚMEROS ENTEROS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Números naturales. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo:</b> números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. <b>Divisibilidad</b> Descomposición en factores primos m.c.d. y m.c.m	1. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, de divisibilidad y de operaciones elementales, y utilizarlos en situaciones cotidianas. 2. Hallar la descomposición factorial de un número. 3. Calcular el m.c.d. y el m.c.m. de varios números.	1.1. Identifica la relación de paridad, divisibilidad entre dos números. 1.2. Emplea la relación de paridad, divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados. 2.1. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos. 3.1. Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales mediante el algoritmo adecuado. 3.2. Aplica el cálculo del m.c.d. o m.c.m. a problemas contextualizados.	1-3 79, 80, 82 11, 12 4-6 81 7-10 83 13-16 84, 85	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Números positivos y negativos</b> Valor absoluto y opuesto de un número entero	4. Identificar números positivos y negativos, y utilizarlos en situaciones cotidianas. 5. Comparar y ordenar números enteros en la recta numérica.	4.1. Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 5.1. Compara números enteros y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.	18 75-78, 86, 121 Matemáticas vivas 1 19, 20, 24-26 87, 88, 93	CMCT CL CSC CAA CSIEE

	6. Calcular valores absolutos y opuestos de números enteros.	6.1. Calcula e interpreta el valor absoluto o el opuesto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana.	21-25 89-93	
<b>Suma y resta de números enteros</b>	7. Operar con números enteros.	7.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones de números enteros. 7.2. Suma, resta, multiplica y divide números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	27-36 94-103  37-44 94-103	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Multiplicación y división de números enteros</b>	8. Utilizar las operaciones de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	8.1. Emplea adecuadamente las operaciones de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	35, 42-44, 76, 77, 94, 95, 100, 101 122-124 Mat. vivas 2-5	
<b>Potencias y raíces cuadradas</b> Potencia de base negativa Cuadrados perfectos Raíz cuadrada de un número entero	9. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de potencias y raíces con números enteros, mejorando así la comprensión del concepto. 10. Usar diferentes estrategias de cálculo que permitan simplificar potencias y raíces con números enteros.	9.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias y raíces, y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.  10.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en operaciones con potencias y raíces.	45-64 104-115  45-64 104-115 CM1	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Operaciones con potencias</b>				
<b>Operaciones combinadas</b> Jerarquía de las operaciones Operaciones sin paréntesis  Operaciones con paréntesis	11. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con números enteros como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. 12. Utilizar las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	11.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 11.2. Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. 12.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	65-74 116-120  65-74 116-120  73, 74	CMCT CD CL 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.

### 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 el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo.
- Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.
- Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.
- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
- Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.
- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.
- Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas.
- Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.

### Temporalización

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

## Unidad 2: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Fracciones equivalentes</b>	1. Identificar y representar números fraccionarios, y utilizarlos en situaciones cotidianas.	1.1. Emplea adecuadamente los números fraccionarios para resolver problemas cotidianos contextualizados.	1-5, 71-80 81, 86-88	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Obtención de fracciones equivalentes</b>	2. Reconocer fracciones equivalentes y obtenerlas por amplificación y simplificación, además de encontrar la fracción irreducible.	2.1. Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza para resolver problemas cotidianos contextualizados. 2.2. Determina la fracción irreducible.	6, 10, 12, 82 7, 83	
		2.3. Encuentra fracciones	8, 9, 84	

	3. Comparar y ordenar fracciones.	equivalentes a varias dadas con un mismo denominador. 3.1. Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.	11, 85	
<b>Suma y resta de fracciones</b>	4. Sumar y restar fracciones.	4.1. Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	13-17 89-91	CMCT CL CSC CAA CSIEE
Con el mismo denominador  Con distinto denominador	5. Utilizar la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	5.1. Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	18, 19 75-79	
<b>Multiplicación, división y potencias de fracciones</b>	6. Multiplicar y dividir fracciones.	6.1. Multiplica y divide fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	20, 21, 23-25 92, 93	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Operaciones combinadas con fracciones</b>	7. Utilizar la multiplicación y la división de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	7.1. Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.	27, 28, 75, 78 102, 103	
Operaciones sin paréntesis  Operaciones con paréntesis	8. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con fracciones y potencias con exponente natural y entero como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones, eligiendo la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con fracciones y estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.	8.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de fracciones mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural y entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones, mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más idónea.  8.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados con fracciones, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	22, 26, 29 30-36, 38 94-98	
<b>Potencias de números fraccionarios con exponente natural y entero. Operaciones</b>	9. Utilizar las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	9.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados	37 99-101	

		obtenidos.		
<b>Fracciones y decimales</b>	10. Expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa.	10.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios para aplicarlas en la resolución de problemas.	36-46 104-107	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Expresión fraccionaria de un decimal exacto</b> Expresión decimal de una fracción				
<b>Operaciones con números decimales</b>  Operaciones sin paréntesis  Operaciones con paréntesis	11. Operar con números decimales, eligiendo la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales, y estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.  12. Resolver problemas aritméticos empleando números decimales.	11.1. Realiza operaciones combinadas con números decimales, con eficacia, mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más idónea y respetando la jerarquía de las operaciones. 11.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados con números decimales, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 12.1. Resuelve problemas en los que intervienen números decimales.	47-55 108-111       112-118 Matemáticas vivas	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Raíces cuadradas con decimales</b>	13. Hallar la raíz cuadrada de un número decimal.	13.1. Realiza raíces cuadradas de números decimales. 13.2. Aproxima a un orden determinado la raíz cuadrada de un número decimal.	56-58, 60, 61 119-121 59, 60 120	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</b>	14. Emplear la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños e identificar el orden de magnitud.  15. Resolver problemas cuyos datos vienen dados en notación científica.	14.1. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. 14.2. Compara números expresados en notación científica. 15.1. Aplica la notación científica a la resolución de problemas.	62-64, 67-69 122-125  65, 66  70, 126	CMCT CD CL 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.

### 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 el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo.
- Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.
- Aproximar números decimales por redondeo o truncamiento controlando el error cometido en casos concretos.
- Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.
- Ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas.
- Comparar fracciones convirtiéndolas en números decimales.
- Relacionar fracciones, números decimales y porcentajes con el mismo valor, utilizando la expresión más adecuada para realizar operaciones.
- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar.
- Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.
- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.
- Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas.
- Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.

### Temporalización

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

## Unidad 3: LENGUAJE ALGEBRAICO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave

<b>Expresiones algebraicas</b>	1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar, comunicar y realizar predicciones sobre el comportamiento de los procesos numéricos al modificar las variables.	1.1. Describe situaciones o enunciado que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y viceversa. 1.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 1.3. Realiza predicciones sobre el comportamiento de expresiones algebraicas al modificar el valor de las variables.	2-4, 7 47, 48, 50-54  1  5, 6 47, 49, 55 Matemáticas vivas	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Monomios</b> Operaciones con monomios	2. Analizar monomios, identificando los patrones y las leyes generales que los rigen. 3. Operar con monomios.	2.1. Identifica y reconoce monomios. 2.2. Calcula el valor numérico de monomios. 3.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con monomios. 3.2. Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	8, 10 56-59 9  11-17 60-65  18, 19 66	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Polinomios</b>	4. Analizar polinomios, identificando los patrones y las leyes generales que los rigen.	4.1. Identifica, reconoce y escribe polinomios. 4.2. Calcula el valor numérico de polinomios.	20-23, 27 67-70 24-26 28, 29 71, 72	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Suma y resta de polinomios</b>	5. Operar con polinomios.	5.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar sumas y restas con polinomios. 5.2. Elige la forma de cálculo	30-37 73-77  38-43	CMCT CD CL CSC CAA

<b>Multiplicación y potencias de polinomios</b> Multiplicación de polinomios Potencias de polinomios		apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar multiplicaciones con polinomios. 5.3. Opera con polinomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	78-81  45 82, 86	CSIEE
<b>Transformación y equivalencias</b> Identidades notables	6. Utilizar las operaciones con polinomios para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	5.4. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 6.1. Emplea adecuadamente las operaciones con polinomios para resolver problemas cotidianos contextualizados.	44 83-85  46 87-90	

**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 el lenguaje algebraico para representar propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas con varias variables.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios con coeficientes racionales.
- Desarrollar y simplificar expresiones sencillas en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

## Unidad 4: ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	---	--------------------

<p><b>Elementos de una ecuación. Ecuaciones equivalentes</b> Solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución Ecuaciones equivalentes</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y formular expresiones del lenguaje cotidiano. 2. Reconocer identidades y ecuaciones, e identificar los elementos y soluciones de una ecuación.</p>	<p>1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones y comprende su significado.  2.1. Identifica los elementos de una ecuación. 2.2. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p>	<p>1, 8 56, 61  2-5 57, 58 6, 7 29-31 59, 60, 66, 78, 79</p>	<p>CMCT CL CSC CAA CSIEE</p>
<p><b>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolver ecuaciones sencillas</b></p>	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>3.1. Resuelve ecuaciones de primer grado utilizando las reglas de la suma y del producto, medios tecnológicos o de cálculo mental. 3.2. Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>9-14, 16-22 62-65, 67-76  15, 23 42-46 50, 51, 55 88-91 93, 95, 97, 99 Matemáticas vivas 2, 3, 4, 7, 8</p>	<p>CMCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>
<p><b>Resolución de ecuaciones de primer grado</b></p>				
<p><b>Ecuaciones de segundo grado</b> Número de soluciones</p>	<p>4. Reconocer ecuaciones de segundo grado e identificar sus coeficientes. 5. Identificar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. 6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Identifica una ecuación de segundo grado, sus coeficientes y diferencia si son completas e incompletas. 5.1. Indica el número de soluciones de una ecuación de segundo grado.  6.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas. 6.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. 6.3. Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de segundo grado para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>24-28 77, 80  41  33-36 81, 82, 87 37-40 83-87 47-49 52-54 92, 94, 96, 98 Matemáticas vivas 9, 10</p>	<p>CMCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>
<p><b>Resolución de ecuaciones de segundo grado (método algebraico)</b> Ecuaciones completas Ecuaciones incompletas</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**:

- Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores por métodos algebraicos o gráficos.
- Resolver una ecuación de segundo grado interpretando las soluciones obtenidas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas.
- Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres 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
<b>Sistemas de ecuaciones lineales</b>	<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 ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.2. Identifica si un par de números <math>(x, y)</math> es solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.</p> <p>1.3. Expresa situaciones reales mediante ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.4. Reconoce y escribe sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.5. Identifica si un par de números <math>(x, y)</math> es solución de un sistema de ecuaciones lineales dado.</p> <p>2.1. Plantea sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas.</p>	<p>1, 2 45 3, 4 46  5, 47  6 50  7, 8 25 48, 49  32-44 67-77 Matemáticas vivas 3, 5</p>	<p>CMCT CL CSC CAA CSIEE</p>

<b>Resolución de sistemas: método gráfico</b>	3. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3.1. Asocia las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas con los puntos de una recta. 3.2. Relaciona el número de soluciones de sistema de ecuaciones lineales con la posición relativa de las rectas cuyas ecuaciones forman el sistema. 3.3. Emplea el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones.	10-12 51  15 52, 53  13, 14, 16 54	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Resolución de sistemas: sustitución</b>	4. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Emplea el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	17-19 21-23 55-60, 65, 66	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Resolución de sistemas: reducción</b>	5. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	5.1. Emplea el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	27-31 61-66	CMCT CL 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.

### 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 sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas.
- Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

### 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: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Razón y proporción. Proporcionalidad directa e inversa</b> Repartos directos e inversamente proporcionales	1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la razón de proporcionalidad, medios tecnológicos...) para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes directa o inversamente proporcionales.	1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.). 1.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad inversa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.). 1.3. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 1.4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen repartos de proporcionalidad directa e inversa.	1-3, 5, 6, 11, 13, 14 57-59, 61, 63, 65, 67, 70  1-4, 7-10, 12, 14 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68-70  1  15-17 71, 72	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Proporcionalidad compuesta</b>	2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la razón de proporcionalidad, medios tecnológicos...) para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que se relacionan más de dos magnitudes directa o inversamente proporcionales.	2.1. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen más de dos magnitudes directa e inversamente proporcionales.	18-24 73-77	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

<b>Porcentajes</b>	<p>3. Utilizar porcentajes y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora) usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>3.1. Identifica porcentajes y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información.</p> <p>3.2. Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, si es necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	<p>25-31 78-81</p> <p>32-38 52-56 82-87 Matemáticas vivas</p> <p>78, 80</p> <p>25-31 78-81</p>	<p>CMCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>
<b>Aumentos y disminuciones porcentuales</b>	<p>5. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina aumentos y disminuciones porcentuales, y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p>	<p>39-51 88-96 PC1</p>	<p>CMCT CL 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:**

- Relacionar fracciones, números decimales y porcentajes con el mismo valor, utilizando la expresión más adecuada para realizar operaciones.
- Identificar la existencia de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes.
- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se utilicen los porcentajes o las relaciones de proporcionalidad directa o inversa.
- Analizar situaciones cotidianas en las que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

### Temporalización



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

## Unidad 7: FUNCIONES Y GRÁFICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Coordenadas cartesianas</b> Gráficas cartesianas	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	1-5 38-40	CMCT CL CSC CAA
<b>Concepto de función</b>	2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	7-12, 43-45 F2 9-12 41, 42, 46	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Gráficas de funciones</b> <b>Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula)</b>	3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	13-19 47-50, 54 F1	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Dominio y recorrido.</b> <b>Puntos de corte</b> Puntos de corte con los ejes	4. Identificar en una función el dominio y el recorrido. 5. Determinar, en la función, los puntos de corte con los ejes tanto gráfica como analíticamente.	4.1. Identifica el dominio y el recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto. 5.1. Calcula e interpreta adecuadamente los puntos de corte con los ejes.	20-22, 24 51 22, 23 39, 51	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Continuidad.</b> <b>Crecimiento</b> Crecimiento y decrecimiento	6. Reconocer cuándo una función es continua. 7. Identificar los puntos de discontinuidad de una función. 8. Reconocer cuándo una	6.1. Decide cuándo una función es continua a partir de un enunciado o una gráfica. 7.1. Reconoce los puntos de discontinuidad de una función y comprende su aparición.	25-27 25, 28 52	CMCT CL CSC CAA CSIEE

	función es creciente y cuándo es decreciente.	8.1. Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo. 8.2. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente.	27, 28 53  27, 29 54, 56	
	9. Identificar los máximos y los mínimos de una función.	9.1. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de esta.	27-30 53, 56	
<b>Interpretación de gráficas</b>	10. Describir, a partir de una gráfica, las características de una función. 11. Analizar gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y formular conjeturas.	10.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente.  11.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	31-33, 37 57-60  34-37 47-49, 55, 57-59 Matemáticas vivas	CMCT CL 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.

### 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:**

- Encontrar la expresión algebraica que describe la relación funcional entre dos variables cuando su gráfica es una recta.
- Reconocer si una gráfica dada se corresponde o no con una función.
- Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente.
- Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes.
- Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema.
- Utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas que permitan representar datos o expresiones algebraicas sencillas para obtener distintos tipos de gráficas y observar los cambios que se producen al modificar la escala.

### Temporalización

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

# Unidad 8: FUNCIONES LINEALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Funciones de proporcionalidad directa</b>	1. Identificar funciones de proporcionalidad directa.	1.1. Reconoce funciones de proporcionalidad directa. 1.2. Construye la gráfica de una función de proporcionalidad directa a partir de una tabla, enunciado o ecuación. 1.3. Obtiene la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa.	1-8 36 1-5 36-38 F1  1-3, 6, 7 36, 39	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Pendiente de una recta</b>	2. Determinar la pendiente de una función de proporcionalidad directa tanto gráfica como analíticamente.	2.1. Identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	9-15	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Funciones constantes</b> Rectas paralelas a los ejes de coordenadas	3. Reconocer funciones constantes, derivadas de tablas, gráficas o enunciados.	3.1. Identifica funciones constantes. 3.2. Obtiene la ecuación de una función constante.  3.3. Representa una función constante.	16-23 40, 41 16, 18, 20, 21, 23, 40, 41, 43, 45 16, 17, 19 40-42, 44	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Funciones lineales</b>	4. Reconocer funciones lineales.  5. Comprender el significado de pendiente y ordenada en el origen en funciones lineales.	4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación, enunciado o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de una recta. 5.1. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica, enunciado o tabla de valores.	24-27 46-49 51-56 F2  24, 25, 28, 29 46, 47, 50	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Aplicaciones de las funciones lineales</b>	6. Describir y modelizar relaciones de la vida cotidiana mediante funciones lineales.	6.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica y maneja el modelo matemático funcional (lineal) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento, utilizándolas para resolver problemas.	30-35 57-62 Matemáticas vivas	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Utilización de calculadoras gráficas y software específico para la construcción e interpretación de gráficas</b>				

**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:**

- Encontrar la expresión algebraica que describe la relación funcional entre dos variables cuando su gráfica es una recta.
- Reconocer si una gráfica dada se corresponde o no con una función.
- Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente.
- Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes.
- Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema.
- Utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas que permitan representar datos o expresiones algebraicas sencillas para obtener distintos tipos de gráficas y observar los cambios que se producen al modificar la escala.

### Temporalización

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

## Unidad 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Estudios estadísticos</b>	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 diferentes tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	1, 4, 6 65  2, 3, 5 61, 65	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Medidas de centralización</b>	2. Organizar los datos en tablas obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	2.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas, en tablas y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.	7-9, 17 65-67	CMCT CD CL CSC CAA

	<p>3. Calcular medidas de centralización obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>4. Utilizar herramientas tecnológicas para calcular parámetros y comunicar los resultados obtenidos que respondan a preguntas sobre la situación estudiada.</p>	<p>3.1. Calcula la media, la moda y la mediana de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas.</p> <p>4.1. Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular las medidas de centralización.</p>	<p>10-17 62, 63, 65, 66, 67</p> <p>18</p>	CSIEE
<b>Medidas de dispersión</b>	5. Calcular medidas de dispersión obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	5.1. Calcula e interpreta la varianza y la desviación típica de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas.	19-24 63, 65-67	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Experimentos aleatorios</b> Diagramas de árbol	<p>6. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.</p> <p>7. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio.</p>	<p>6.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>7.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o en diagramas de árbol sencillos.</p>	<p>26, 28, 32 68</p> <p>27, 29, 30, 31 68-70 Matemáticas vivas 4</p>	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Sucesos</b> <b>Operaciones con sucesos</b>	<p>8. Distinguir entre los distintos tipos de sucesos en un experimento aleatorio.</p> <p>9. Determinar el suceso unión, intersección y contrario de un experimento aleatorio.</p>	<p>8.1. Distingue diferentes tipos de sucesos.</p> <p>8.2. Reconoce sucesos compatibles e incompatibles.</p> <p>9.1. Expresa de modo conjuntista la unión, la intersección y el contrario de sucesos.</p>	<p>33, 34, 38 71-73 35-39 74, 77 40-44 75, 76, 78</p>	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Probabilidad</b> Frecuencia relativa y probabilidad	10. Hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los experimentos aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	<p>10.1. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>10.2. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>	<p>48, 49 81</p> <p>45-47 79, 80</p>	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Regla de</b>	11. Inducir la noción de	11.1. Distingue entre sucesos	Matemáticas	CMCT

<b>Laplace</b>	probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	elementales equiprobables y no equiprobables. 11.2. Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	vivas 2, 4  52-63, 82-90 Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5	CD CL CSC 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:

- Identificar y proponer ejemplos de experimentos aleatorios y experimentos deterministas.
- Identificar sucesos simples asociados al espacio muestral de un experimento aleatorio.
- Calcular la frecuencia relativa de un suceso mediante experimentación.
- Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir de la experimentación.
- Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de la probabilidad.

### 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: FIGURAS PLANAS. SEMEJANZA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Polígonos</b> Polígonos regulares	1. Resolver problemas de áreas de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	1.1. Resuelve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas técnicas geométricas más apropiadas.	1-8 73, 84	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Figuras circulares</b>		1.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas	9-15, 18, 19 73	

		geométricos. 1.3. Calcula la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	15-18 74, 75	
<b>Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras</b>	2. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados).	2.1. Identifica los catetos y la hipotenusa de un triángulo rectángulo. 2.2. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema.	76  23-25 78, 87, 88	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Aplicaciones del teorema de Pitágoras</b>	3. Emplear el teorema de Pitágoras para resolver problemas geométricos.	3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	20-22 26-33 77, 79-86	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Figuras semejantes. Razón de semejanza</b>	4. Analizar e identificar figuras semejantes calculando la razón de semejanza o la escala.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. 4.2. Halla ángulos y longitudes de lados de figuras semejantes. 4.3. Utiliza la escala para resolver problemas sobre planos, mapas y contextos de semejanza.	34-37, 40, 41 89	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Escalas Planos y mapas</b>			36, 38, 39 90, 91  42-50 92, 93 Matemáticas vivas	
<b>Teorema de Tales</b>	5. Identificar condiciones necesarias para que se cumpla el teorema de Tales.	5.1. Obtiene longitudes de segmentos proporcionales. 5.2. Reconoce y calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.	51, 95  52-55 60, 94, 96, 97	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Semejanza de triángulos. Criterios Triángulos en posición de Tales</b>	6. Reconocer dos triángulos semejantes. 7. Conocer los criterios de semejanza de triángulos.	6.1. Identifica triángulos semejantes y su razón de semejanza. 7.1. Aplica los criterios de semejanza de triángulos y establece relaciones entre elementos homólogos de	56, 57 99  58-61 98, 100, 101	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

		figuras semejantes.		
<b>Aplicaciones del teorema de Tales</b> División de un segmento en partes iguales Cálculo de alturas	8. Utilizar el teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.	8.1. Divide un segmento en partes proporcionales. 8.2. Calcula longitudes en diversos contextos.	63-66, 72  67-71 102	CMCT CD CL 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.

### 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 los elementos característicos de un triángulo rectángulo.
- Conocer el enunciado del teorema de Pitágoras.
- Identificar ternas pitagóricas y construir triángulos rectángulos cuyos lados sean ternas pitagóricas, reconociendo la hipotenusa y los catetos.
- Construir, utilizando programas informáticos sencillos, puzles geométricos que permitan comprobar la veracidad del teorema de Pitágoras.
- Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas de cálculo de longitudes y de áreas en polígonos regulares.
- Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos en contextos reales.
- Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.
- Reconocer, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes.
- Enunciar las condiciones para que dos figuras sean semejantes.
- Dar las condiciones para que dos triángulos rectángulos sean semejantes.
- Determinar, dadas dos figuras semejantes, la razón de semejanza.
- Calcular la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
- Construir una figura semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
- Calcular la razón entre las superficies de dos figuras semejantes.
- Calcular la razón entre los volúmenes de dos cuerpos semejantes.
- Conocer el concepto de escala.
- Aplicar el concepto de escala para interpretar planos y mapas.
- Resolver problemas del cálculo de la altura de un objeto conocida su sombra.

### 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: GEOMETRÍA DEL ESPACIO. ÁREAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Geometría del espacio</b> Posiciones relativas de rectas y planos	1. Identificar los elementos básicos de la geometría del espacio. 2. Determinar la posición relativa entre rectas y planos.	1.1. Reconoce objetos unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales. 2.1. Identifica la posición relativa entre dos rectas, dos planos, y una recta y un plano.	1, 4  2, 3 64	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Poliedros</b> Poliedros regulares	3. Describir, clasificar y desarrollar poliedros.	3.1. Reconoce elementos básicos de poliedros, los relaciona y clasifica, y los utiliza para resolver problemas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico. 3.2. Identifica y clasifica los poliedros regulares. 3.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y viceversa. 3.4. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	5-7 65, 67 G1, G2  8-10 66	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Prismas. Áreas</b>	4. Identificar y distinguir prismas y pirámides.	4.1. Reconoce, determina y dibuja elementos básicos de prismas y pirámides, y	11, 12 68-71	CMCT CD CL

<b>Pirámides. Áreas</b>	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de prismas y pirámides.	su desarrollo. 5.1. Calcula áreas de prismas y pirámides. 5.2. Relaciona elementos y áreas de prismas y pirámides, para resolver problemas.	13, 14, 22-28 72-76 15-21 29 84-86 Matemáticas vivas	CSC CAA CSIEE
<b>Cuerpos de revolución</b>	6. Describir, clasificar y desarrollar cuerpos de revolución.	6.1. Reconoce elementos básicos de cuerpos de revolución, los relaciona y clasifica.	30-34 77	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Cilindros. Áreas</b>	7. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de cilindros, conos y esferas.	7.1. Calcula áreas de cilindros, conos y esferas.	35-37, 43-45, 51, 52, 54 78-80	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Conos. Áreas</b>		7.2. Relaciona elementos y áreas de cilindros, conos y esferas para resolver problemas.	38-42, 46-50, 53, 57 87-90 Matemáticas vivas 5	
<b>Esferas. Áreas</b> Figuras esféricas		7.3. Calcula áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos. 7.4. Relaciona elementos y áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos para resolver problemas.	55 81 56 91, 93	
<b>Troncos de pirámides y conos. Áreas</b>	8. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de troncos de pirámides y de troncos de conos.	8.1. Calcula áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos. 8.2. Relaciona elementos y áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos para resolver problemas.	58, 60, 61 82, 83 59, 62, 63 92 Matemáticas vivas 5	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Uso de herramientas informáticas</b>	9. Usar herramientas informáticas para el estudio de la geometría.	9.1. Utiliza herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	Matemáticas vivas	CMCT CD 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**:

- Reconocer, describir, clasificar y representar los cuerpos geométricos presentes en el entorno.
- Identificar los principales elementos de los poliedros: vértices, aristas, altura, caras, etc.
- Identificar los elementos básicos del cilindro, el cono y la esfera: centro, radio, altura, generatriz, etc.
- Representar, dado un cuerpo geométrico, su desarrollo plano.
- Construir, a partir de su desarrollo plano, el cuerpo geométrico correspondiente.
- Visualizar las secciones obtenidas al cortar los cuerpos geométricos por planos, utilizando materiales manipulativos o herramientas informáticas sencillas.
- Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes.
- Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas.
- Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras sencillas sin aplicar las fórmulas.
- Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico.
- Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas.
- Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.
- Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas.
- Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

### Temporalización

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

## Unidad 12: VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
Unidades de medida de	1. Conocer y manejar unidades de medida de	1.1. Expresa medidas de volúmenes en diferentes	1-4 56	CMCT CL

<b>volumen</b> Relación entre unidades de volumen, capacidad y masa	volúmenes, y sus relaciones.	unidades. 1.2. Relaciona unidades de medida de volumen, capacidad y masa. 1.3. Resuelve problemas de medidas de volumen, capacidad y masa.	5-7 57-60 8-10 52, 61-66	CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de prismas</b>	2. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de prismas.	2.1. Calcula volúmenes de prismas. 2.2. Relaciona elementos y volúmenes de prismas para resolver problemas.	11-18 67, 68, 70, 71 19 53, 84, 89, 94, 95, Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de pirámides</b> Volumen de troncos de pirámides	3. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de pirámides y troncos de pirámides.	3.1. Calcula volúmenes de pirámides y troncos de pirámides. 3.2. Relaciona elementos y volúmenes de pirámides y troncos de pirámides para resolver problemas.	20-26 69, 72-74 27 54, 86	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de cilindros</b>	4. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de cilindros.	4.1. Calcula volúmenes de cilindros. 4.2. Relaciona elementos y volúmenes de cilindros para resolver problemas.	28-35 75-77, 79 36 83, 85, 88, 93 Matemáticas vivas 4	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de conos</b> Volumen de troncos de conos	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de conos y troncos de conos.	5.1. Calcula volúmenes de conos y troncos de conos. 5.2. Relaciona elementos y volúmenes de conos y troncos de conos para resolver problemas.	37-41 75-79 42 90-92 Matemáticas vivas 2, 3	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de esferas</b>	6. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de esferas.	6.1. Calcula volúmenes de esferas y secciones de esferas. 6.2. Relaciona elementos y volúmenes de esferas para resolver problemas.	43-48, 50 49, 51 87, 89, 93 Matemáticas vivas 3 G1, G2	CMCT CL 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.

### 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**:

- Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen, así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes.
- Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas.
- Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras sencillas sin aplicar las fórmulas.
- Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico.
- Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas.
- Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.
- Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas.
- Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

### **Temporalización**

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

## C 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 estas 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 esta 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.



## D 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 con 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 con el 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.

# E 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 que 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.
- 1.2 Actitud positiva y responsable en las actividades de grupo.

➤ **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 (quedará a criterio del profesor la recogida del cuaderno u otro instrumento de evaluación similar)
- 2.2 Realización de tareas encomendadas a los alumnos de manera telemática.

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

Se realizará una prueba de evaluación por unidad, salvo algún caso especial que podría ser sobre dos temas. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase y los referentes serán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

**Nota:**

En caso de que una alumna o alumno estuviera en aislamiento en su casa por motivos sanitarios en las fechas en las que debería realizar la prueba objetiva y, siempre

que su salud lo permita, se le realizará una prueba oral o escrita por vía telemática. En este caso, se utilizará también esta prueba como instrumento de calificación.

➤ **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.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

➤ **Calificación de cada evaluación**

El 85 % de la nota de la evaluación será la media de las notas obtenidas en las distintas pruebas específicas realizadas por evaluación que serán al menos dos. (Procedimiento de evaluación nº 3)

El 15 % restante corresponderá al trabajo observado en clase (resolución diaria de los ejercicios que se propongan, atención y actitud positiva ante la asignatura, participación en Teams, presentación de los trabajos exigidos...) así como la 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:  $n_0 = 0,15 \times n_1 + 0,85 \times n_2$ , dónde:

$n_1$  = procedimientos nº 2 y nº 4;  $n_2$  = la nota de la recuperación.

### **Calificación final**

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

- Si el alumno aprobó la evaluación se tomará la nota de dicha evaluación.
- 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 redondeo de las tres evaluaciones de 5 o más.**

*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.*

En el caso de que un alumno, después de realizar la media aritmética no hubiera superado la materia, realizará una prueba a final de curso del trimestre o trimestres no superados. Se realizará la media de estos trimestres con los superados para calcular la nota final.

# F Metodología, recursos didácticos y materiales curriculares

## Enfoque metodológico

La materia de Matemáticas 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 2º 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.
- 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.

## G 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**

A comienzo de curso el agrupamiento flexible de matemáticas está compuesto por 10 alumnos de los cuales 6 son alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Los otros cuatro alumnos no tienen ningún informe. En la fecha en la que se entrega la programación no hay constancia de que tengamos ningún alumno que precise enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos que demuestren interés en nuestra materia se les propondrá algunas actividades de enriquecimiento. Así mismo se fomentará su participación tanto en la Olimpiada Matemática Asturiana como en el concurso de Incubadora de Sondeos y Experimentos.

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.

# H Programa de refuerzo para recuperar aprendizajes no adquiridos cuando se promocione con evaluación negativa en la asignatura.

## PLAN DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA ALUMNOS QUE PROMOCIONAN CON ASIGNATURAS NO SUPERADAS

### DATOS DEL ALUMNO

<b>Apellidos:</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Profesor:</b>	<b>Curso: _____ E.S.O.</b>

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 materia pendiente del curso anterior:

- El alumno realizará una serie de actividades propuestas por el profesor. Estas actividades estarán relacionadas con la materia pendiente del curso anterior y tendrán como base el libro de texto correspondiente de la editorial Oxford. Dichas actividades las realizará siguiendo una temporización establecida por el departamento, y serán revisadas por el profesor correspondiente periódicamente.
- El alumno, en la misma fecha fijada para la entrega de las actividades, realizará una prueba escrita. La calificación de cada evaluación será la obtenida en la citada prueba.
- Al finalizar el trimestre, aquellos alumnos con calificación negativa realizarán una recuperación que consistirá en la realización de otra 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.
- Fechas importantes:

	Entrega de actividades	
	Ordinaria	Recuperación
Primer trimestre	Entre el 21 y 25 de noviembre	Entre el 05 y el 09 de diciembre
Segundo trimestre	Entre el 06 y el 10 de marzo	Entre 20 y el 24 de marzo
Tercer trimestre	Entre el 08 y 12 de mayo	Entre el 22 y el 26 de mayo

	Realización de la prueba escrita	
	Ordinaria	Recuperación
Primer trimestre	Entre el 21 y 25 de noviembre	Entre el 05 y el 09 de diciembre
Segundo trimestre	Entre el 06 y el 10 de marzo	Entre 20 y el 24 de marzo
Tercer trimestre	Entre el 08 y 12 de mayo	Entre el 22 y el 26 de mayo

---

Yo, .....padre/madre del  
alumno..... he recibido la información relativa al plan de  
recuperación de la materia de matemáticas pendiente del curso anterior.  
En Luarca a..... de septiembre de 2022 (firma)

## 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 que 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 de este.

#### **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.

## J Actividades complementarias y extraescolares.

Con cierta periodicidad se entregará a los alumnos que lo demanden ejercicios de ingenio matemático para preparar la Olimpiada Matemática Asturiana. También se fomentará la participación en la olimpiada de Estadística y en el concurso de incubadora de sondeos y experimentos.



## K 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 que 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.

En las últimas semanas de curso haremos entrega al alumnado de una encuesta de carácter anónimo con la que evaluar determinados aspectos de nuestra actividad docente.