

Curso  
2017-2018

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## 2ºESO

# MATEMÁTICAS (BILINGÜE)

IES SIERRA BLANCA



## ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....	3
1.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA .....	3
1.2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BILINGÜE .....	5
1.3. OBJETIVOS DEL CURSO .....	6
2. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS .....	8
2.1. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	8
2.2. CONTENIDOS MÍNIMOS .....	25
SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS .....	27
4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....	28
5. EVALUACIÓN .....	31
5.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	31
5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA .....	33
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	34
Materiales didácticos: .....	34
Materiales y o recursos utilizados por el profesorado: .....	34
Recursos didácticos: .....	34
7. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS, EL HÁBITO DE LECTURA Y DE LA COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA .	35
INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES .....	35
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN .....	36

## 1. OBJETIVOS

### 1.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA

Según el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural

- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora
- l) Aprender la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje, modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y analizar críticamente la función que desempeñan en nuestra sociedad.

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales (CEC)
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)

## 1.2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BILINGÜE

En los cursos 1º y 2º de ESO, en el área de Matemáticas, además de los objetivos propios propuestos para el curso, se tratará de mejorar las competencias lingüísticas de los alumnos en la lengua inglesa a la vez que la motivación hacia el conocimiento de otras culturas y, por lo tanto, la sensibilización del alumnado hacia la interculturalidad.

El inglés estará presente en cada una de las sesiones de todas las áreas no lingüísticas participantes en el Programa Bilingüe, entre las que se incluyen las Matemáticas de 1º de E.S.O. (todos los grupos), 2º E.S.O. (tres grupos).

No obstante, lo anterior, el principal objetivo seguirá siendo la adquisición de nuevos conocimientos del área y los objetivos lingüísticos ocuparán un segundo plano. De forma integrada con los contenidos del curso, la meta será una mejora de la competencia de los alumnos/as en la lengua inglesa, a la vez que la motivación hacia el conocimiento de otras culturas y por tanto la sensibilización del alumnado hacia la interculturalidad. Hecho este matiz, se incluyen una serie de objetivos referidos al bilingüismo:

### **Objetivos lingüísticos**

- Proporcionar un nivel básico en la lengua inglesa tanto en la lengua oral como escrita.
- Aportar nuevos contextos de comunicación fuera del aula de inglés, con objeto de aplicar y ampliar las destrezas lingüísticas adquiridas.
- Hablar con una pronunciación y entonación inteligibles para un hablante nativo bien predisposto.
- Conocer el léxico propio de las matemáticas, y ser capaz de comunicarse a nivel funcional (comprender enunciados, expresar resultados, formular preguntas, razonar o argumentar).
- Expresar las rutinas de clase cotidianas en inglés (saludos, peticiones, corrección de actividades, etc.).
- Comprender a hablantes de lengua inglesa y participar a un nivel elemental en conversaciones sobre cualquiera de los aspectos que se relacionan dentro de los contenidos léxicos.
- Leer de forma comprensiva textos relacionados con la materia (definiciones, enunciados de problemas, etc.). Se pretende fomentar el gusto e interés por la lectura.
- Escribir textos breves, tales como respuestas basadas en lecturas comprensivas.

### **Objetivos culturales**

- Valorar la ventaja que supone conocer la lengua inglesa para comunicarse con personas de cultura distinta a la nuestra.
- Mantener una actitud receptiva y crítica hacia la información procedente de la cultura que la lengua inglesa transmite, intentando captar las semejanzas y diferencias con la propia cultura.
- Establecer vínculos con la comunidad anglófona establecida en nuestro entorno mediante la realización de actividades complementarias.
- Establecer relación con alumnado de otros países, utilizando el inglés como lengua de comunicación. Cabe destacar en este sentido la participación de nuestro centro en una Asociación Estratégica Erasmus + de Educación Escolar en los próximos dos cursos académicos con centros educativos de Alemania, Austria, Francia y Grecia.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Desarrollar la capacidad de tolerancia, comprensión y respeto hacia otras culturas, con el objetivo prioritario de preservar la diversidad lingüística y cultural europea.

### 1.3. OBJETIVOS DEL CURSO

A estos objetivos anteriores, llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado. En concreto, a continuación, podemos ver los **objetivos de la materia de Matemáticas** para la etapa de E.S.O:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual,

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## 2. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

### 2.1. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

En el presente apartado se explicitan los contenidos según los criterios de evaluación y su relación con los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias clave. En las siguientes tablas, de modo resumido podemos verlo. Posteriormente, se detalla todo, punto por punto. Por tanto:

#### INICIALES DE LAS COMPETENCIAS

CCL	Comunicación lingüística
SIEP	Sentido de iniciativa y emprendimiento.
CD	Competencia digital
CSC	Competencia social y cívica
CMCT	Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología
CAA	Competencia de aprender a aprender
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales



CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS IMPLICADAS
Tema 1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS	<p>1.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>1.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>1.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p> <p>2.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>3.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>3.2. Realiza cálculos con números naturales y enteros, decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	<p>1. Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.</p> <p>3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>

<p><b>Tema 2. LAS FRACCIONES</b></p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números fraccionarios y decimales, y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa</p>	<p>1. Utilizar números fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.</p> <p>3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números fraccionarios y decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>
<p><b>Tema 3. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES</b></p>	<p>1.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>2.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>1. Utilizar números decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.</p>

Tema 4. ÁLGEBRA	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. 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.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	<p>1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>
Tema 5. ECUACIONES	<p>1.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.</p>
Tema 6. SISTEMAS DE ECUACIONES	<p>1.1. Comprueba, dado un sistema, si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.</p>
Tema 7. TEOREMA DE PITÁGORAS. SEMEJANZA	<p>1.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>1.2. 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</p> <p>2.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>2.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	<p>1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p> <p>2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.</p>

Tema 8. CUERPOS GEOMÉTRICOS	<p>1.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>1.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>1.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>2.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>1. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.</p> <p>2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p>
Tema 9. MEDIDA DEL VOLUMEN	<p>1.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>1. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p>
Tema 10. FUNCIONES	<p>1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>3.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	<p>1. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.</p> <p>3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>

Tema 11. ESTADÍSTICA	<p>1.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.2. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.3. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficos, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
----------------------	---	--

Veamos a hora de forma más pormenorizada la información de estas tablas:

## **1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS**

### **OBJETIVOS**

1. Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales.
2. Reconocer y diferenciar los números primos y los números compuestos.
3. Descomponer números en factores primos.
4. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números y aplicar dichos conceptos en la resolución de situaciones problemáticas.
5. Diferenciar los conjuntos  $N$  y  $Z$ , identificar sus elementos y conocer las relaciones de inclusión que los ligan.
6. Operar con números enteros.
7. Resolver problemas con números naturales y enteros.
8. Conocer los significados y propiedades de los números en otros contextos.

### **CONTENIDOS**

#### **La relación de divisibilidad**

- Asociación entre divisibilidad y división exacta.
- Múltiplos y divisores:
  - Los múltiplos de un número.
  - Los divisores de un número.
- Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.
- Construcción de la serie ordenada de múltiplos de un número.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Obtención de los divisores de un número.

### **Números primos y números compuestos**

- Identificación de los primos menores de 50.
- Elaboración de estrategias para determinar si un número es primo o compuesto.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Identificación de relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores.

### **Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números**

- Múltiplos comunes a varios números. Obtención del mín.c.m. de dos números.
- Divisores comunes a varios números. Obtención del máx.c.d. de dos números.
- Aplicación de los algoritmos óptimos para el cálculo rápido del mín.c.m. y del máx.c.d.

### **El conjunto de los números enteros**

- Diferenciación de los conjuntos  $N$  y  $Z$ .
- Orden en  $Z$ .
- La recta numérica. Representación de enteros en la recta.
  - Ordenación de números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Números en otros contextos.

### **Operaciones con números enteros**

- Suma y resta de números enteros. Opuesto de un número entero.
- Multiplicación y división de enteros. Regla de los signos.
- Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.
- Potencias de base entera y exponente natural. Propiedades.
- Raíz de un número entero.

### **Resolución de problemas**

- Resolución de problemas de múltiplos y divisores.
- Resolución de problemas de máx.c.d. y de mín.c.m.
- Resolución de problemas con varias operaciones de números enteros.

## **2- LAS FRACCIONES**

### **OBJETIVOS**

1. Comprender y utilizar los distintos conceptos de fracción.
2. Reconocer y calcular fracciones equivalentes.
3. Aplicar la equivalencia de fracciones para facilitar los distintos procesos matemáticos.
4. Operar con fracciones.
5. Resolver problemas con números fraccionarios.
6. Identificar, clasificar y relacionar los números racionales y los decimales.
7. Calcular potencias de exponente entero.
8. Utilizar las potencias de base 10 para expresar números muy grandes o muy pequeños.
9. Reducir expresiones numéricas o algebraicas con potencias.

### **CONTENIDOS**

#### **Los significados de una fracción**

- La fracción como parte de la unidad.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- La fracción como cociente indicado.
- Transformación de una fracción en un número decimal.
- La fracción como operador.
- Cálculo de la fracción de una cantidad.

### **Equivalencia de fracciones**

- Identificación y producción de fracciones equivalentes.
- Simplificación de fracciones.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Comparación y ordenación de fracciones.

### **Operaciones con fracciones**

- Suma y resta de fracciones.
- Aplicación de los algoritmos de suma y resta de fracciones reduciendo a común denominador.
- Producto y cociente de fracciones.
- Fracción inversa de una dada.
- Fracción de otra fracción.
- Reducción de expresiones con operaciones combinadas.
- Reglas para la eliminación de paréntesis en expresiones aritméticas con fracciones.

### **Potencias de números fraccionarios**

- Propiedades de las potencias.
- Potencia de un producto y de un cociente.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de una potencia.
- Interpretación de las potencias de exponente cero y de exponente negativo. Paso a forma de fracción.
- Operaciones con potencias.
- Expresión abreviada de números muy grandes o muy pequeños con el auxilio de las potencias de base diez.

### **Resolución de problemas**

- Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad.
- Problemas de suma y resta de fracciones.
- Problemas de producto y cociente de fracciones.
- Problemas en los que aparece la fracción de otra fracción.

### **Los números racionales**

- Identificación de números racionales.
- Transformación de un decimal en fracción.

## **3- PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer y manejar los conceptos de *razón* y *proporción*.
2. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales, construir sus correspondientes tablas de valores y formar con ellas distintas proporciones.
3. Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa, por reducción a la unidad y

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

por la regla de tres.

4. Resolver problemas de repartos proporcionales.
5. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta.
6. Comprender y manejar los conceptos relativos a los porcentajes.
7. Saber calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
8. Utilizar procedimientos específicos para la resolución de los distintos tipos de problemas con porcentajes.

## **CONTENIDOS**

### **Razones y proporciones**

- Elementos. Medios y extremos. Relaciones: equivalencia de fracciones.
- Construcción de proporciones a partir de pares de fracciones equivalentes.
- Cálculo del término desconocido de una proporción.

### **Magnitudes directamente proporcionales**

- Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad.
- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad directa.
- Métodos de reducción a la unidad y regla de tres para la resolución de situaciones de proporcionalidad directa.

### **Magnitudes inversamente proporcionales**

- Tablas de valores. Relaciones.
- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad inversa.
- Métodos de reducción a la unidad y regla de tres para la resolución de situaciones de proporcionalidad inversa.

### **Proporcionalidad compuesta**

- Repartos proporcionales directos e inversos.
- Identificación de las distintas relaciones de proporcionalidad en situaciones que relacionan más de dos magnitudes.

### **Porcentajes**

- El porcentaje como proporción.
- El porcentaje como fracción.
- Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal.
- Cálculo de porcentajes.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.

### **Interés bancario**

- El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta.
- Fórmula del interés simple.

### **Resolución de problemas**

- Problemas de proporcionalidad directa e inversa.
- Método de reducción a la unidad.
- Regla de tres.
- Repartos proporcionales.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Problemas de proporcionalidad compuesta.
- Problemas de porcentajes.
- Cálculo de porcentajes directos.
- Cálculo del total, conocida la parte.
- Cálculo del porcentaje, conocidos el total y la parte.
- Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales.
- Resolución de problemas de interés bancario.

### **4- ÁLGEBRA**

#### **OBJETIVOS**

1. Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.
2. Interpretar el lenguaje algebraico.
3. Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas.
4. Operar y reducir expresiones algebraicas.

#### **CONTENIDOS**

##### **El lenguaje algebraico**

- Utilidad del álgebra.
- Generalizaciones.
- Fórmulas.
- Codificación de enunciados.
- Ecuaciones.
- Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico.
- Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico.

##### **Expresiones algebraicas**

- Identificación de los distintos tipos de expresiones algebraicas. Utilización de la nomenclatura relativa a ellas.

##### **Monomios**

- Elementos: coeficiente, grado.
- Monomios semejantes.
- Operaciones con monomios.

##### **Polinomios**

- Elementos y nomenclatura.
- Valor numérico.

##### **Operaciones con polinomios**

- Opuesto de un polinomio.
- Suma y resta de polinomios.
- Producto de polinomios.
- Extracción de factor común.
- Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas.

##### **Los productos notables**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables.
- Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas.

### **5- ECUACIONES**

#### **OBJETIVOS**

1. Conocer el concepto de *ecuación* y de *solución de una ecuación*.
2. Resolver ecuaciones de primer grado.
  - Sencillas.
  - Con denominadores.
3. Resolver problemas con ayuda de las ecuaciones de primer grado.
4. Resolver ecuaciones de segundo grado.
  - Incompletas, mediante métodos específicos.
  - Completas, mediante la fórmula.
5. Utilizar las ecuaciones de segundo grado como herramienta para resolver problemas.

#### **CONTENIDOS**

##### **Ecuaciones**

- Identificación.
- Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones.
- Ecuaciones inmediatas. Transposición de términos en una ecuación.
- Ecuaciones con expresiones polinómicas de primer grado.
- Ecuaciones con denominadores. Eliminación de denominadores.
- Resolución de ecuaciones de primer grado.

##### **Ecuaciones de segundo grado**

- Identificación
- Soluciones de una ecuación de segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas.
- Forma general de una ecuación de segundo grado.
- Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Reducción de ecuaciones de segundo grado a la forma general.

##### **Problemas algebraicos**

- Traducción de enunciados a lenguaje algebraico.
- Resolución de problemas con ayuda del álgebra.
- Asignación de la incógnita.
- Codificación de los elementos del problema en función de la incógnita elegida.
- Construcción de la ecuación.
- Resolución. Interpretación y crítica de la solución.

### **6- SISTEMAS DE ECUACIONES**

#### **OBJETIVOS**

1. Calcular, reconocer y representar las soluciones de una ecuación de primer grado con

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

dos incógnitas.

2. Conocer el concepto de *sistema de ecuaciones lineales*. Saber en qué consiste la solución de un sistema y conocer su interpretación gráfica.
3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
4. Utilizar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.

### **CONTENIDOS**

#### **Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas**

- Ecuaciones lineales
- Soluciones de una ecuación lineal.
- Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones de una ecuación lineal.
- Representación gráfica. Recta asociada a una ecuación lineal.

#### **Sistema de ecuaciones lineales**

- Concepto de sistema de ecuaciones.
- Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales.
- Solución de un sistema.
- Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados.
- Sistemas incompatibles o sin solución.

#### **Métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales**

- Método gráfico.
- Métodos de sustitución, reducción e igualación.
- Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones.
- Asignación de las incógnitas.
- Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales).
- Resolución del sistema.
- Resolución. Interpretación y crítica de la solución.

## **7- TEOREMA DE PITÁGORAS. SEMEJANZA**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.
2. Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.
3. Conocer y comprender el concepto de semejanza.
4. Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.
5. Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos rectángulos.
6. Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y procedimientos propios de la semejanza.

### **CONTENIDOS**

#### **Teorema de Pitágoras**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Relación entre áreas de cuadrados. Demostración.
- Aplicaciones del teorema de Pitágoras:
  - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.
  - Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo.
  - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados.

### **Figuras semejantes**

- Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones.
- Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones.

### **Semejanza de triángulos**

- Triángulos semejantes. Condiciones generales.
- Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales.
- La semejanza entre triángulos rectángulos.

### **Aplicaciones de la semejanza**

- Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra.
- Otros métodos para calcular la altura de un objeto.
- Construcción de una figura semejante a otra.
- Gusto por la limpieza y la precisión en la construcción de figuras geométricas.
- Sensibilidad ante la belleza geométrica de cuerpos presentes en las construcciones y en objetos de uso cotidiano.
- Hábito de presentación clara de procesos y resultados en las construcciones y problemas geométricos.
- Curiosidad e interés por la investigación de propiedades y relaciones de las figuras geométricas.

## **8-CUERPOS GEOMÉTRICOS**

### **OBJETIVOS**

1. Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución.
2. Desarrollar los poliedros y obtener la superficie del desarrollo (conocidas todas las medidas necesarias).
3. Reconocer, nombrar y describir los poliedros regulares.
4. Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros.
5. Conocer el desarrollo de cilindros y conos, y calcular el área de dicho desarrollo (dados todos los datos necesarios).
6. Conocer y aplicar las fórmulas para el cálculo de la superficie de una esfera, de un casquete esférico o de una zona esférica.

### **CONTENIDOS**

#### **Poliedros**

- Características. Elementos: caras, aristas y vértices.
- Prismas.
  - Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.
  - Desarrollo de un prisma recto. Área.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular.
  - Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro.
- Pirámides: características y elementos.
  - Desarrollo de una pirámide regular. Área.
  - Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide.
- Los poliedros regulares. Tipos.
  - Descripción de los cinco poliedros regulares.

### Cuerpos de revolución

- Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje.
  - Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución.
  - Cilindros rectos y oblicuos.
  - Desarrollo de un cilindro recto. Área.
  - Los conos.
  - Identificación de conos. Elementos y su relación.
  - Desarrollo de un cono recto. Área.
  - El tronco de cono. Bases, altura y generatriz de un tronco de cono.
  - Desarrollo de un tronco de cono. Cálculo de su superficie.
  - La esfera.
    - Secciones planas de la esfera. El círculo máximo.
    - La superficie esférica.
- Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella.

## 9- MEDIDA DEL VOLUMEN

### OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de “medida del volumen” y conocer y manejar las unidades de medida del S.M.D.
2. Conocer y utilizar las fórmulas para calcular el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas (dados los datos para la aplicación inmediata de estas).
3. Resolver problemas geométricos que impliquen el cálculo de volúmenes.

### CONTENIDOS

#### Unidades de volumen en el S.M.D.

- Capacidad y volumen.
- Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores.
  - Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa.

#### Principio de Cavalieri

- Cálculo del volumen de paralelepípedos, ortoedros y cubos. Aplicación al cálculo de otros volúmenes.

#### Volumen de cuerpos geométricos. Cálculo

- Volumen de prismas y cilindros.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Volumen de pirámides y conos.
- Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono.
- Volumen de la esfera y cuerpos asociados.

### **Resolución de problemas**

- Resolución de problemas que impliquen cálculo de volúmenes.

## **ACTITUDES**

- Hábito de expresar las mediciones indicando siempre la unidad de medida.
- Revisión de las medidas realizadas en función de que se aproximen o no al resultado esperado.
- Confianza en las propias capacidades para comprender las relaciones espaciales y resolver problemas geométricos.
- Tenacidad en la búsqueda de soluciones en los problemas geométricos.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas a las propias.
- Confianza en encontrar procedimientos y estrategias diferentes en la resolución de problemas geométricos. Interés para buscarlos.

## **10-FUNCIONES**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Comprender el concepto de función, y reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.
3. Construir la gráfica de una función a partir de su ecuación.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales.
5. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta.
6. Obtención de la ecuación a partir de una recta.

### **CONTENIDOS**

#### **Las funciones y sus elementos**

- Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores ( $y$ ) a valores ( $x$ ).
  - Elaboración de la gráfica dada por un enunciado.
  - Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen.
- Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y cortes con los ejes.
  - Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes.
- Lectura y comparación de gráficas.
- Funciones dadas por tablas de valores.
  - Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores.
- Funciones dadas por una expresión analítica.

#### **Funciones lineales**

- Funciones de proporcionalidad del tipo  $y = mx$ .
- Pendiente de una recta.
  - Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir de

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- dos de sus puntos.
- Las funciones lineales:  $y = mx + n$ .
  - Identificación del papel que representan los parámetros  $m$  y  $n$  de la ecuación  $y = mx + n$ .
  - Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado.
- La función constante  $y = k$ .
- Respeto por las valoraciones de los demás y por su turno de palabra durante los debates en clase.
- Toma de conciencia de la importancia que conlleva dar un verdadero sentido a la vida para encontrar una mayor felicidad.
- Valoración de los trabajos presentados en clase con alguna expresión positiva.
- Interés por leer delante del grupo con claridad y vocalizando.

## 11- ESTADÍSTICA

### OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de variable estadística y diferenciar sus tipos.
2. Elaborar e interpretar tablas estadísticas con los datos agrupados.
3. Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretar información estadística dada gráficamente.
4. Calcular los parámetros estadísticos básicos relativos a una distribución.
5. Utiliza herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas y calcular parámetros.
6. Diferenciar fenómenos aleatorios y deterministas.
7. Formular conjeturas sobre fenómenos aleatorios sencillos y diseñar experiencias para su comprobación.
8. Distinguir entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
9. Establecer el espacio muestral en experimentos sencillos. Elaborar tablas y diagramas de árbol sencillos.
10. Calcular la frecuencia relativa y aproximar la probabilidad. Calcular probabilidades por Laplace.

### CONTENIDOS

#### **Proceso para realizar una estadística**

- Toma de datos.
- Elaboración de tablas y gráficas.
- Cálculo de parámetros.

#### **Variables estadísticas**

- Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas, discretas y continuas.
  - Identificación de variables cualitativas o cuantitativas, discretas o continuas.
- Frecuencia. Tabla de frecuencias.
  - Elaboración de tablas de frecuencia a partir de datos recogidos:
    - Con datos aislados.
    - Con datos agrupados en intervalos (dando los intervalos).

#### **Representación gráfica de estadísticas**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Diagramas de barras.
- Histogramas.
- Polígonos de frecuencias.
- Diagramas de sectores.
- Pictograma.
- Pirámide de población.
- Climograma.
- Diagrama de caja y bigotes
- Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas.
- Interpretación de gráficas.

### Parámetros estadísticos

- Media o promedio.
- Mediana, cuartiles.
- Moda.
- Rango.
- Desviación media.
- Tablas de doble entrada.  
Interpretación de los datos contenidos en tablas de doble entrada.

### Herramientas tecnológicas.

—

Uti

liza herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas y calcular parámetros.

### Probabilidad

- Fenómenos aleatorios y deterministas.
- Formulación de conjeturas sobre fenómenos aleatorios sencillos y diseñar experiencias para su comprobación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Cálculo de la frecuencia relativa y aproximación de la probabilidad.
- Espacio muestral en experimentos sencillos
- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades por Laplace.

### ACTITUDES

- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje estadístico para representar y ayudar a entender problemas de la vida cotidiana.
- Valoración crítica de las informaciones estadísticas que aparecen en los medios de comunicación, sabiendo detectar, si los hubiese, abusos y usos incorrectos.
- Sensibilidad, interés y gusto ante el uso del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones deportivas, sociales o económicas.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como especialmente adecuado para la realización de determinadas actividades de tipo estadístico.

### VOCABULARIO



Por otra parte, al tratarse de una modalidad de enseñanza bilingüe, el aprendizaje se trabaja de forma integradora y homogénea, tratando de establecer conexiones entre las diferentes ANL que se imparten en inglés, desarrollando Unidades Didácticas Integradas. Por otro lado, si dejamos a un lado el aspecto lingüístico, los contenidos matemáticos que se trabajarán son los mismos que en el resto de grupos de la ESO, salvo en lo referente a algunos aspectos de índole más bien cultural como, por ejemplo:

- La utilización del sistema imperial de medidas de longitud, superficie y volumen
- La utilización de número mixtos (parte entera y fraccionaria)
- La utilización del punto en lugar de la coma y viceversa para denotar decimales o unidades de millar
- El distinto significado del billón (mil millones frente a un millón de millones)
- La medida de la temperatura en grados Fahrenheit

## 2.2 CONTENIDOS MÍNIMOS

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Bloque 2. Números y Álgebra.**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

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

### **Bloque 3. Geometría.**

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

### **Bloque 4. Funciones.**

El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

### **Bloque 5. Estadística y probabilidad.**

Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

## SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
1 Divisibilidad y números enteros. 2 Las fracciones. 3 Proporcionalidad. 7 Semejanza. Comenzar. 4 Comienzo de tema Álgebra.	4 Final del tema Álgebra. 5 Ecuaciones. 6 Sistemas de ecuaciones. 10 Funciones.	7 Teorema de Pitágoras. 8 Cuerpos geométricos. 9 Medidas de volumen. 11 Estadística.

La presente distribución temporal es sólo tentativa y aproximada, y está condicionada por las circunstancias y por el nivel de trabajo de los grupos.

1- DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS. (4 semanas)

2- LAS FRACCIONES. (4 semanas)

3- PROPORCIONALIDAD. (3 semanas)

4- ÁLGEBRA. (2 semanas)

5- ECUACIONES. (3 semanas)

6- SISTEMAS. (3 semanas)

7- TEOREMA DE PITÁGORAS. (3 semanas)

8- CUERPOS GEOMÉTRICOS. (4 semanas)

9- MEDIDAS DE VOLUMEN. (2 semanas)

10- FUNCIONES. (3 semanas)

11-ESTADÍSTICA. (3 semanas)

Total 36 semanas

## 4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

De acuerdo a la normativa, como mínimo el 50% del tiempo se empleará el inglés, que se utilizará en cada una de las sesiones. Las rutinas diarias (saludos, instrucciones, corrección de actividades), se expresarán siempre en esta lengua.

Para ello, crearemos en el alumnado la necesidad de emplear la lengua inglesa para comunicarse y usarla en un contexto lo más realista posible, de manera que le permita tomar conciencia de que es un instrumento válido para descubrir y para estructurar una visión del mundo. Se empleará un vocabulario y unos tiempos verbales adaptados al nivel del alumnado y expresiones idiomáticas conocidas. Se emplearán textos adaptados para que resulten adecuados a la experiencia, a los intereses y a las características del alumnado.

A la hora de introducir nuevos conceptos o procedimientos, se empleará el castellano si es necesario para la óptima comprensión de los mismos por parte del alumnado. Para fomentar la participación del alumnado, no corregiremos constantemente, sólo al final de sus intervenciones comentaremos aquellas faltas que han impedido la comprensión. Para asegurar la participación de todos/as, trabajaremos en pequeños grupos, formularemos al alumnado que evita intervenir en clase las preguntas más fáciles de contestar, los comentarios más obvios, o les pediremos que lean un texto que vayamos a comentar, por ejemplo. Teniendo en cuenta en todo momento la metodología AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos en Lengua Extranjera), en cada unidad separaremos el léxico indispensable para la comprensión, interacción y realización de tareas. A la hora de trabajar el vocabulario específico del área de Matemáticas, emplearemos actividades como: sopa de letras, textos con huecos en blanco para rellenar, frases erróneas para corregir, relacionar una palabra con su definición, producción de mensajes que incluyan los nuevos términos, partiendo de una definición dar el término correspondiente, o dar la definición de un término. A la hora de trabajar la comprensión de un texto en inglés, desarrollaremos actividades tales como: responder a un cuestionario verdadero / falso, responder a preguntas cerradas, o responder a preguntas abiertas. Pondremos especial énfasis en los elementos socioculturales planteando casos y ejemplos extraídos de medios de comunicación de habla inglesa. Asimismo, explicaremos verbalmente mapas, estadísticas, diagramas, representaciones gráficas etc. En algunas sesiones contamos con el apoyo de un auxiliar de conversación, referente muy útil para el alumnado, que lo asocia directamente con la L2, siendo un gran elemento motivador de la participación oral y de acercamiento a la cultura de su país de origen y a la comunidad anglófona en general. Se tendrá en cuenta, necesariamente, la atención a la diversidad de nuestros alumnos y alumnas adecuando los contenidos y la metodología a sus capacidades, intereses y necesidades procurando ser elemento corrector de desigualdades en las condiciones de acceso al aprendizaje de las lenguas.

Por tanto, la metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa ,

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula. Se tendrán en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje y se procurará favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.

La organización del proceso de enseñanza y aprendizaje exige al profesorado de la etapa adoptar estrategias didácticas y metodológicas que orienten su intervención educativa. Nuestro proyecto ha tenido en cuenta estos principios de intervención educativa, derivados de la teoría del aprendizaje significativo y que se pueden resumir en los siguientes aspectos:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumnado.
2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
3. Hacer que el alumnado construya aprendizajes significativos por sí mismo.
4. Hacer que el alumnado modifique progresivamente sus esquemas de conocimiento.
5. Incrementar la actividad manipulativa y mental del alumnado.

Todos los principios psicopedagógicos recogidos anteriormente giran en torno a una regla básica: la necesidad de que los alumnos y las alumnas realicen aprendizajes significativos y funcionales. Por ello, cuando se plantea cómo enseñar en la Educación Secundaria, se debe adoptar una metodología que asegure que los aprendizajes de los alumnos y las alumnas sean verdaderamente significativos.

Asegurar un aprendizaje significativo supone asumir una serie de condiciones:

- a) El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la disciplina (o área) como en lo que concierne a la estructura psicológica del alumnado.
- b) El proceso de enseñanza-aprendizaje debe conectar con las necesidades, intereses, capacidades y experiencias de la vida cotidiana de los alumnos y las alumnas. En este sentido, la información que recibe el alumno ha de ser lógica, comprensible y útil.
- c) Deben potenciarse las relaciones entre los aprendizajes previos y los nuevos.
- d) Los alumnos y las alumnas deben tener una actitud favorable para aprender significativamente. Así pues, han de estar motivados para relacionar los contenidos nuevos con aquellos que han adquirido previamente.
- e) Las interacciones de profesorado y alumnado y de alumnos con alumnos facilitan la construcción de aprendizajes significativos. Al mismo tiempo, favorecen los procesos de socialización entre los alumnos y las alumnas.

### Metodología para la resolución de problemas

Establecido como primer núcleo temático, de carácter transversal, es fundamental en un proyecto curricular de matemáticas. Debe entenderse como la parte fundamental del pensamiento y del saber matemático, e inspirar todos los conocimientos que se construyen

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

en esta etapa educativa. Nos ayudan a la reflexión, el análisis, la concienciación y toma de decisiones y a crear una actitud crítica ante la realidad que nos rodea. Se formará al alumnado en el conocimiento y utilización correcta de las estrategias heurísticas para la resolución de problemas, que comprenda los cuatro pasos básicos: comprender el enunciado, trazar un plan, ejecutarlo y comprobar la solución en el contexto del problema. En esta búsqueda de la solución, se pone al alumnado en situación de adelantar, estimar, sus posibles valores y confrontar sus conjeturas con la solución hallada. Debe también valorar si la solución hallada es coherente con el problema planteado. La resolución de problemas colaborará también en la adquisición de competencias básicas como la lectura comprensiva, fomenta la autonomía y la iniciativa personal, así como la perseverancia en la búsqueda de alternativas. Contribuye a aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectar las matemáticas con otras materias y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico. Se introducirán situaciones problemáticas mediante actividades que contemplen situaciones cercanas al alumno, bien como introducción a un nuevo tema o como compendio de varios contenidos matemáticos estudiados. En ellas tendrá que leer, indagar, elegir datos, plantear estrategias o contrastar opiniones con otros compañeros. Para ello iremos seleccionando un banco de actividades de este tipo para cada curso. Estas actividades se podrán realizar de manera individual o en grupo. La corrección de dichas actividades será por parte del alumnado, como un medio más de aprendizaje, que le permitirá detectar errores y comunicar ideas y conceptos matemáticos. Existirán también otro tipo de actividades, de dos niveles diferentes, ampliación y refuerzo para atender a la diversidad del alumnado.

Emplearemos una metodología inclusiva que la utilización de las TIC. Por tanto, se utilizará la calculadora en algunos casos, salvo en los temas cuyo objeto de estudio son los números y sus operaciones. Utilizaremos, como herramienta frecuente de trabajo, la pizarra digital o los proyectores. Nos ayudaremos de una selección de páginas webs, cuya eficacia hayamos probado, que puedan trabajar en casa, y les sirvan de motivación y como refuerzo del aprendizaje. Trabajaremos con los programas:

- Web de la editorial Anaya.
- Geogebra para la geometría.
- Cabrich para fracciones y porcentajes,
- Hoja de cálculo web para estadística.

Procuraremos que el alumnado tenga un cuaderno limpio, completo, con los ejercicios corregidos y que le sea de utilidad. Se tendrá en cuenta en la evaluación dicho cuaderno.

## 5. EVALUACIÓN

### 5.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se aplicarán serán los establecidos con carácter general en la programación del Departamento de Matemáticas. Tal y como establece la normativa, en la evaluación primarán los currículos propios del área sobre las producciones lingüísticas en inglés. Consideraremos la competencia lingüística en inglés como un valor añadido que ha de ser recompensado, sin penalizar la falta de fluidez o la corrección en el uso de la lengua y prestando especial atención al desarrollo de las competencias comunicativas del alumnado y a su avance en la producción de estrategias de comunicación (comprensión de la información, formulación de preguntas sobre los contenidos de la materia, expresión de los procesos y resultados de las actividades y conocimiento del vocabulario matemático específico). El desarrollo de otras habilidades de tipo cognitivo que hayan incrementado su interés por otras lenguas y culturas. Además de los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados con carácter general en cualquier grupo no bilingüe, se tendrá en cuenta el uso del inglés tanto en el aspecto oral como escrito. La participación oral se centrará sobre todo en estos niveles:

- Exponer a todo el grupo el procedimiento seguido para el desarrollo de una actividad.
- Exponer a un compañero el procedimiento seguido para el desarrollo de una actividad.
- Responder y hacer preguntas a otros compañeros o a la profesora /auxiliar.
- Participar en una actividad en pequeños grupos emitiendo opiniones o razonando los procedimientos a seguir.

En cuanto a la producción escrita, se valorará el cuaderno y las aportaciones hechas en las pruebas. La participación oral del alumnado se evaluará empleando rúbricas. A este respecto, hemos constatado en cursos anteriores que lo que no se evalúa, se devalúa (incluíamos en las pruebas escritas una sola pregunta en inglés para subir nota, observando que una gran parte del alumnado no la contestaba). Por ello, hemos aumentado la presencia de la L2 en las pruebas escritas, estando presente en la misma proporción en la que se ha empleado en el aula, que, como se ha mencionado anteriormente, no será inferior al 50%. Nunca se penalizará la incorrección, ya sea ortográfica o gramatical. Se valorará únicamente el grado de conocimiento de los contenidos propios de la materia, y el hecho de que comunique las ideas. Si el alumnado no comprende alguna pregunta debido al uso de la L2, el profesor le aclarará lo que necesite (desde el punto de vista del inglés) para que pueda contestarla. Se dará opción al alumno que así se encuentre capacitado, a responder en L2 el 50 % que ha sido presentado en castellano, siempre con una gratificación en la calificación en el caso de hacerlo en la L2 de forma apropiada. A lo largo de cada evaluación y de manera continuada se valorará de manera positiva el uso del inglés, en todas sus expresiones: la interacción y producción oral, comprensión oral y comprensión y expresión escrita. 2. Instrumentos de evaluación:

#### 1.-PRUEBAS ESCRITAS:

Se realizará una prueba trimestral en todos los cursos, con los contenidos desarrollados en este periodo. Dicha prueba no se considerará de recuperación, sino común a todo el alumnado y tendrá un peso en la media de exámenes del 30% al 50% según beneficie más al alumno/a. Cada profesor o profesora realizará además otras pruebas de uno o dos temas, (según considere más oportuno). En todas las pruebas se incluirá una pregunta teórica. En todas las pruebas se incluirán problemas o ejercicios con enunciado verbal (al menos el



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

40% de la prueba). Estas pruebas trimestrales serán, dentro de lo posible, comunes a todos los grupos de un mismo nivel. Compaginando lo anterior con la adecuación de la programación a las características de cada grupo, fijaremos las preguntas sobre contenidos mínimos, completándolas con las que cada profesor/a considere oportunas para su grupo. En cuanto a estas pruebas es necesario realizar algunas consideraciones básicas. Es posible que no todas las pruebas tengan el mismo peso en la evaluación, debido a que a veces es necesario unir temas, fraccionar temas, etc. A veces es necesario dominar unos conocimientos para poder adquirir otros. No es admisible que un alumno conozca mucho sobre unos temas y nada sobre otro. Por ejemplo, si un alumno en un curso debe aprender a multiplicar y a dividir, si no aprende a dividir, aunque tenga unos resultados excelentes en la multiplicación, su evaluación debe ser negativa. Para responder a estos problemas se plantea en esta programación la adopción por parte del profesorado, en caso de que este lo estime oportuno de algunas de las siguientes medidas. Que la nota final de la evaluación no tiene por qué ser media aritmética de las notas de los exámenes, pudiéndose dar mayor peso a algunas pruebas. Que puede ser necesario dominar un tema o un procedimiento para poder realizar el examen de otro tema que necesite del primero. Que para aprobar una evaluación pueda ser requerida al alumnado una nota mínima en los exámenes (4,5 puntos sobre 10)

### **2.-TRABAJO EN CASA:**

Se revisarán los ejercicios que se mandan para casa y la libreta de clase. Con el fin de establecer unos criterios comunes de valoración para todo el departamento fijamos los siguientes criterios:

- Porcentaje de días que se han realizado los ejercicios propuestos para la casa, se revisará, al menos, dos días por semana.
- Se revisará la libreta al menos una vez por trimestre, valorando la presentación y limpieza, que recoja todo lo realizado en clase (debe llevar la fecha de cada día), que tenga los ejercicios de casa corregidos, el uso del inglés, etc.

### **3.-TRABAJO Y PARTICIPACIÓN EN CLASE:**

Actitud hacia la asignatura, el inglés, atención, interés, preguntas y realización de ejercicios. Todo el alumnado debe salir con regularidad a la pizarra. Actividades realizadas en clase, tanto individuales como en grupo. Actividades realizadas con la pizarra digital y el ordenador. Estos dos últimos apartados se reflejarán en las notas trimestrales y final, pero no servirán para aprobar la asignatura, si no se consigue una nota mínima 4,5 en las pruebas escritas.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA

La alumna o el alumno obtendrá la calificación que corresponda al nivel de logro de los objetivos propuestos en la programación y al conocimiento y dominio de los contenidos, medido con los criterios de evaluación establecidos mediante los instrumentos señalados anteriormente según los siguientes porcentajes:

**PORCENTAJE DE CADA UNO DE LOS INSTRUMENTOS ANTERIORES POR CURSOS:**

1º Y 2º ESO: Pruebas: 60%

Trabajo en casa: 20% (Cuaderno 5% Tareas de casa 15%)

Trabajo y actitud en clase: 20% (Pizarra 10%, Actividades individual o grupo 10%)

En cualquier caso, debe quedar certeza de que ha conseguido los objetivos mínimos fijados para cada nivel.

<b>PRUEBAS ESCRITAS 60 %</b>	<b>TRABAJO 20%</b>	<b>ACTITUD EN VALORES TRANSVERSALES 20%</b>
Siendo imprescindible obtener un 4,5 en la media de los exámenes para aplicar estos porcentajes.	Cuaderno de clase Trabajo en casa y en clase Proyectos, etc...	Colaboración del alumnado en las tareas propuestas Participación e interés del alumnado en las tareas propuestas

### CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno suspenso en un trimestre deberá proceder a repasar las actividades que se hayan hecho durante dicho período, y a estudiar los contenidos no aprendidos para poder alcanzar los objetivos propuestos. Al comenzar el siguiente trimestre el alumno, o en los días siguientes a la evaluación deberá realizar una prueba por escrito para demostrar cual ha sido el grado de consecución de los objetivos previstos. Según el grupo del que se trate y a criterio del profesor o profesora, dicha prueba se realizará si se considera que puede lograr una aportación positiva en los resultados, en caso contrario, se recuperará el trimestre no superado con los resultados obtenidos en los temas siguientes. En todos los casos, el profesor o profesora informará al alumnado de la realización de la prueba y la fecha prevista. También se podrá realizar una prueba extra en junio para aquellos alumnos/as que le queden pocos objetivos por superar, además de la extraordinaria de septiembre. La prueba para la evaluación extraordinaria de septiembre será única para cada curso, pudiendo establecer un pequeño porcentaje de preguntas diferentes para poder adaptarla a los distintos grupos. Al ser bilingüe, al menos el 50% de las preguntas y los enunciados de los problemas estarán en inglés. Dicha prueba debe contener preguntas que permitan valorar el logro de los objetivos mínimos establecidos en la programación y la suficiente amplitud para adaptarse a los contenidos no superados por cada uno de los alumnos o alumnas. Requisitos mínimos para la obtención de una calificación positiva: Calificación de 5.

## 6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

### **Materiales didácticos:**

- Libro de texto para el alumnado:  
 Título: MATEMÁTICAS (CURSO)  
 Autor: ANAYA  
 Título: Mathematics 2 Basic Concepts (Anaya English)  
 Autores: José Colera Jiménez, Ignacio Gaztelu Albero
- Otros materiales para el alumnado: Calculadora y portátiles

### **Materiales y o recursos utilizados por el profesorado:**

- Libro de texto del profesor.
- Libros de texto de otras editoriales.
- Ordenador o portátil
- Internet donde buscar más actividades de ampliación o refuerzo, e interdisciplinares.
- Secuencias didácticas AICLE disponibles en el siguiente enlace:  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/portal-de-plurilinguismo/recursos-materiales/material-aicle/secuencias-aicle>
- Sitios web dedicados al aprendizaje de Matemáticas en inglés:  
<http://www.mathsisfun.com/>  
<http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks2/maths/>  
<http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks3/maths/>  
<http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/>  
<http://www.mathworksheetsgo.com/>  
<http://www.mathopolis.com/>  
<http://eu.ixl.com/>  
<http://www.mathplayground.com/>

### **Recursos didácticos:**

- Pizarra.
- Pizarra digital.
- Proyector.

## 7. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS, EL HÁBITO DE LECTURA Y DE LA COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA

Ya se ha recogido en la programación del departamento el tratamiento de la lectura. Añadiremos aquí que en clase se lee el libro de texto una vez explicado cada apartado, tanto en inglés como en castellano, para que comprendan como viene redactado y explicar las palabras, técnicas o no, que no entiendan. Para fomentar la escritura en matemáticas, les pedimos que copien los enunciados en su cuaderno, que deben llevar ordenado y limpio; que realicen esquemas y resúmenes. En las pruebas escritas se les plantean cuestiones teóricas, que deben responder con una expresión propia y que, en todos los problemas, además de numéricamente, contesten verbalmente a la cuestión planteada.

## INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

TEMAS TRANSVERSALES	TRATAMIENTO EN EL AULA
Educación para la Paz y la convivencia	Resolución de conflictos mediante el diálogo, la empatía y comprensión. Trabajaremos mediante la resolución de problemas una educación para la paz y donde la convivencia en el aula sea prioritaria.
Educación para la Igualdad	Los enunciados, texto y lenguajes serán no sexistas. Incorporando la lengua castellana e inglesa así como el lenguaje verbal y corporal.
Educación ambiental y sostenibilidad	Los enunciados de los problemas y sus soluciones siempre tendrán en cuenta la sostenibilidad.
Hábitos de vida saludables	Fomentaremos mediante la oralidad y la resolución de problemas los hábitos saludables y la expresión de dichos hábitos en el día a día.
Educación emocional	Trabajaremos las emociones desde la expresión oral de las mismas, su identificación y su expresión.

## SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación se hará coincidir con las sesiones de evaluación en las que se considerarán entre otros los siguientes aspectos:

### - Sesión de evaluación tras la Evaluación Inicial.

En esta sesión de evaluación, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta concreción curricular y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.
- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnos.

### Sesiones de la primera y segunda evaluación.

En estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la Programación valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstas.
- Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- Balance general y propuestas de mejora.

### Sesión de la tercera evaluación.

En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la Programación haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la concreción curricular.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias básicas previstos en el alumnado.
- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la concreción curricular.

**La programación de aula** debe ser también evaluada por los alumnos. Un ejemplo de instrumento de valoración podría ser el siguiente:

Las preguntas responden a las categorías siguientes:

Aprendizaje (1), Metodología (2 y 3), Relaciones sociales (4 y 5), Atención personal (6), Individualización (7 y 8), Motivación (9), Mejoras (10), Propuesta (11), Satisfacciones (12)

Como vemos, las preguntas 10, 11 y 12 se han dejado abiertas para provocar respuestas variadas por parte de los alumnos, así recogeremos información más fiable que aportando opciones cerradas.

Curso académico:

Aula (grupo):

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

PREGUNTAS	MUCHO	NORMAL	POCO
¿Has aprendido con los contenidos desarrollados este año?			
¿Te ha parecido la asignatura equilibrada en teoría y práctica?			
¿Crees que la forma de trabajo en clase ha sido buena?			
¿Las relaciones con tus compañeros se han visto favorecidas con el trabajo de clase?			
¿Las relaciones con el profesor o profesora han sido buenas?			
¿Has contado con la ayuda necesaria de tu profesor o profesora?			
¿Has podido intervenir en la materia proponiendo actividades?			
¿El nivel de dificultad de tareas te pareció adecuado?			
¿Te has divertido en las clases?			
¿Qué piensas que se podría haber mejorado? ¿Qué propondrías?			
¿Qué es lo que más te ha gustado de la asignatura?			