



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS 2º ESO

## 1. OBJETIVOS DE LA MATERIA.

La enseñanza de las Matemáticas tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos:

**Obj.MA.1.** Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y 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. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.

**Obj.MA.2.** Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana utilizando estrategias, procedimientos y recursos propios de la actividad matemática. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.

**Obj.MA.3.** Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de los cálculos adecuados.

**Obj.MA.4.** Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales presentes en los ámbitos familiar, laboral, científico y artístico y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

**Obj.MA.5.** Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de forma gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

**Obj.MA.6.** Reconocer los elementos matemáticos presentes en todo tipo de información, analizar de forma crítica sus funciones y sus aportaciones y valorar y utilizar los conocimientos y herramientas matemáticas, adquiridas para facilitar la comprensión de dichas informaciones.

**Obj.MA.7.** Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas y de otras materias científicas.

**Obj.MA.8.** Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo y situaciones concretas con modos 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, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc.

**Obj.MA.9.** Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito. Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, con la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas y con la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las Matemáticas.

**Obj.MA.10.** Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Obj.MA.11.** Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombres y mujeres o la convivencia pacífica.

## 2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

La competencia es la capacidad de poner en práctica de forma integrada los conocimientos adquiridos, las habilidades, aptitudes, actitudes y rasgos de la personalidad que permiten enfrentarse con éxito y eficazmente a situaciones diversas para la realización personal, la inclusión social y la vida laboral.

Las competencias se incluyen en el currículo como un aspecto globalizador de todas las materias y conciliador con la vida cotidiana ya que van más allá del “saber” o del “saber hacer”, incluyen el “saber ser” y el “saber estar.” Todas las competencias clave que se consideran igualmente importantes ya que se solapan. Hay temas que intervienen en todas las competencias como son: el pensamiento crítico, la creatividad, la iniciativa personal, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

El pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que permitirá que se desenvuelva mejor tanto en el ámbito personal, como social.

### *Competencia en comunicación lingüística. CCL*

Las Matemáticas contribuyen en gran medida a alcanzar la competencia en comunicación lingüística. Por un lado, no se debe olvidar que ellas mismas constituyen un lenguaje conciso y universal.

Por otro, contribuyen al desarrollo de la competencia lingüística en cuanto insisten en la lectura detallada de la información presente en los enunciados, en la verbalización y correcta exposición de los razonamientos empleados y de las conclusiones, y en la elaboración de productos finales tanto en papel y su posterior exposición oral.

### *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT*

Las Matemáticas favorecen el progreso en la adquisición de esta competencia a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

### *Competencia digital. CD*

Las nuevas tecnologías de computación están, contribuyendo a un nuevo impulso de diversas áreas de las Matemáticas, entre las que se encuentran la estadística, el álgebra y la geometría. En este nivel esto

conlleva la necesidad del correcto manejo de la calculadora, la hoja de cálculo y programas de representación de funciones. Las nuevas tecnologías también contribuyen a tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución.

**Competencia de aprender a aprender. CAA**

En la metodología del área están implícitas las estrategias que contribuyen a la competencia de aprender a aprender, (actividad creadora del alumnado, su labor investigadora, partir de los conocimientos que sobre un tema determinado ya poseen...), que le harán sentirse capaz de aprender, aumentando su autonomía y responsabilidad y compromiso personal.

**Competencia sociales y cívicas. CSC**

Esta materia proporciona herramientas para la comprensión de fenómenos sociales representados por gráficas o estadísticas. Además, el trabajo en grupo, la puesta en común de soluciones y la aceptación de los errores propios y de las soluciones ajenas potencian la función sociabilizadora de la educación.

**Competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. CIEE**

El primer bloque de contenidos, que recorre de forma transversal toda la materia, incide en la reflexión sobre el proceso: realizar estimaciones, conjeturas y predicciones, valoración de la eficacia de diversos procedimientos, análisis de la coherencia de los resultados, iniciativa para plantear y resolver nuevos problemas, esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica razonada. Se anima al alumno a plantearse nuevos problemas a partir de uno resuelto: variando datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos y estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

**Competencia de conciencia y expresiones culturales. CEC**

El estudio de prácticas matemáticas de otras culturas (de numeración y de medición, por ejemplo) y el hacer referencia a figuras destacadas de la historia de las Matemáticas hacen que el alumnado adquiera parte de la competencia de conciencia y expresiones culturales. La geometría, que es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.

### 3. PERFIL COMPETENCIAL DE LA MATERIA EN 2.º ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS MÍNIMOS	UNIDAD	CC
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</li> <li>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.</li> <li>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales,</li> </ul>	MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	1-13	CCL CMCT
	MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	1, 2, 4-7, 10, 12, 13	CCL CMCT CAA
		MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	6,7, 9, 10	CMCT
		MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	4, 6, 7, 9, 12, 13	CMCT CAA SIEE
		MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso	1, 2, 4-7, 10, 12, 13	CMCT CAA

<p>estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> <li>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:               <ol style="list-style-type: none"> <li>la recogida ordenada y la organización de datos;</li> <li>la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li> <li>facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo</li> </ol> </li> </ul>		<b>de resolución de problemas.</b>		
	MA.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	<p><b>MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</b></p>	1-3, 5, 6, 8-10, 11-13	CMCT
		<p><b>MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</b></p>	12, 13	CMCT CAA
	MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p><b>MA.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</b></p>	4, 6, 7, 9, 11-13	CMCT CAA
		<p><b>MA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir</b></p>	1, 7, 8	CMCT SIEE

<p>numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.		
	MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	<b>2, 7, 8, 10-14</b>	CCL CMCT
	MA.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p><b>MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</b></p> <p><b>MA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas</b></p>	<b>4, 6-8, 12, 13</b>	CMCT CAA
			<b>1, 2, 4, 6-13</b>	CMCT CSC SIEE

		matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		
		MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13	CMCT SIEE
		MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	1-13	CMCT CAA
		MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13	CMCT SIEE
	MA.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las	MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	1-13	CMCT CAA



	limitaciones de los modelos utilizados o construidos.			
MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.		<b>MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</b>	<b>1-3, 5, 8-10</b>	CMCT CAA
		MA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	<b>1-3, 5, 8, 10, 12, 13</b>	CMCT CAA
		MA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	<b>2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13</b>	CMCT CAA
		MA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	<b>1-3, 5, 8, 10, 12, 13</b>	CMCT CAA CIEE

	MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	<b>MA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</b>	2, 3, 4, 6, 7, 9, 13	CMCT CAA
	MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	1-3, 5, 8, 10, 12, 13	CMCT CAA
	MA.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico	<b>MA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</b>	1-13	CMCT CD SIEE CAA
		MA.1.11.2. Utiliza medios	2, 6-10, 12	CMCT CD

	situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		
		MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	<b>1, 2, 4, 8-13</b>	CMCT CD SIEE
		MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	<b>9-11</b>	CMCT CD CEC SIEE
	MA.1.12. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en	<b>MA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información</b>	<b>1-13</b>	CCL CMCT CD

	Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<p><b>relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</b></p> <p>MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>MA.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.</p>	<p>1-13</p> <p>1-13</p>	<p>CCL CMCT</p> <p>CMCT CD CAA</p>
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</li> <li>Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</li> </ul>	MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger,	<b>MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e</b>	1-3, 5	CMCT CD

<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</li> <li>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</li> <li>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</li> <li>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</li> <li>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares,</li> </ul>	<p>transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p><b>interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</b></p>		
		<p><b>MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</b></p>	1-3	CMCT
		<p><b>MA.2.1.3. 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.</b></p>	1-4	CMCT CD SIEE
	<p>MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales,</p>	<p>MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y</p>	1-5	CMCT

<p>cuadrados, pentagonales, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</li> <li>• Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</li> <li>• Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</li> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>• Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</li> <li>• Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> </ul>	<p>mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	operaciones elementales.		
		<p><b>MA.2.2.2. 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.</b></p>	1	CMCT
		<p><b>MA.2.2.3. 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 en problemas contextualizados</b></p>	1	CMCT
		<p><b>MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</b></p>	3	CMCT
		<p>MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo</p>	1	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> <li>• Iniciación al lenguaje algebraico.</li> <li>• Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con</li> </ul>		en problemas de la vida real.		
		<b>MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</b>	2	CMCT
		<b>MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</b>	2	CMCT
		MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	3	CMCT
	MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando	<b>MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios</b>	1-3	CMCT CD

<p>una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</li> </ul>	<p>correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p><b>tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</b></p>		
	<p>MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>	<p><b>1-4</b></p>	<p>CMCT</p>
		<p><b>MA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</b></p>	<p><b>1-3</b></p>	<p>CMCT</p>
	<p>MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a</p>	<p><b>MA.2.5.1. 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.</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>CMCT</p>



	partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directamente proporcionales.	4	CMCT
	MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	<b>MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</b>	5	CMCT
		MA.2.6.2. 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.	5	CMCT
		<b>MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar</b>	5, 6	CMCT

		<b>expresiones algebraicas.</b>		
	MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	<b>MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</b>	6, 7	CMCT CAA
		<b>MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</b>		
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.</li> <li>Ángulos y sus relaciones.</li> <li>Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</li> <li>Figuras planas elementales: triángulo,</li> </ul>	MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	9-11	CMCT CCL
		MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la		

<p>cuadrado, figuras poligonales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</li> <li>Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</li> <li>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</li> <li>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</li> <li>Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> <li>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</li> <li>Propiedades, regularidades y</li> </ul>		<p>propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>		
		<p>MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>	11	CMCT
		<p>MA.3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	11	CMCT
		<p>MA.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p><b>MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</b></p>	9
<p>MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco</p>	11	CMCT		

<p>relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> </ul>		y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.		
	<p>MA.3.3. 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.</p>	<p>MA.3.3.1. 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>	9	CMCT
		<p><b>MA.3.3.2. 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.</b></p>	9	CMCT
	<p>MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p>	10	CMCT
<p>MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas</p>		10	CMCT	

		<b>de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</b>		
	MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	11	CMCT
		MA.3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	11	CMCT CD
		MA.3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	11	CMCT
	MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	<b>MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</b>	11	CMCT

**BLOQUE 4. FUNCIONES**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> </ul>	<p>MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p><b>MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</b></p>	8	CMCT
	<p>MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p>	<p>MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p>	8	CMCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<p>MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p><b>MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</b></p>	8	CMCT
		<p><b>MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</b></p>	8	CMCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas</li> </ul>	<p>MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p><b>MA.4.4.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad directa a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</b></p>	8	CMCT
		<p>MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la</p>	8	CMCT

		gráfica o tabla de valores.		
		MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación de proporcionalidad directa existente entre dos magnitudes y la representa.	8	CMCT
		MA.4.4.4. 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.	8	CMC CAA
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</li> <li>● Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>● Frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>● Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</li> </ul>	MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los	MA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	12	CMCT CCL
		MA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	12	CMCT
		<b>MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos</b>	12	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</li> <li>• Medidas de tendencia central.</li> <li>• Medidas de dispersión.</li> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> <li>• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</li> <li>• Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</li> <li>• Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>• Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>	<p>datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p><b>de una población, de variables cualitativas o cuantitativas discretas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</b></p>		
		<p><b>MA.5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</b></p>	12	CMCT
		<p><b>MA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</b></p>	12	CMCT
		<p><b>MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</b></p>	<p><b>MA.5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.</b></p>	12
		<p><b>MA.5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar</b></p>	12	CMCT CD



		información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.		
	MA.5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	MA.5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	13	CMCT
		MA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación	13	CMCT
		MA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	13	CMCT
	MA.5.4. Inducir la noción de probabilidad como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	<b>MA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</b>	13	CMCT
		MA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales	13	CMCT

		equiprobables y no equiprobables.		
		<b>MA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</b>	<b>13</b>	CMCT

Se consideran estándares mínimos de aprendizaje aquellos que aparecen marcados en **negrita** en las tablas anteriores.

#### 4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La siguiente distribución es orientativa, y se ha tenido en cuenta los temas de gran repercusión posterior, a la hora de programarlos en el tiempo. En función del desarrollo del temario y de los resultados a lo largo del curso, dicha temporalización podrá sufrir cambios.

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Divisibilidad. Números enteros	1ª evaluación
UNIDAD 2: Fracciones y decimales	
UNIDAD 3: Potencias y raíces	
UNIDAD 4: Proporcionalidad	
UNIDAD 5: Expresiones algebraicas	2ª evaluación
UNIDAD 6: Ecuaciones	
UNIDAD 7: Sistemas de ecuaciones	
UNIDAD 8: Funciones	
UNIDAD 9: Medida. Teorema de Pitágoras	
UNIDAD 10: Semejanza	3ª evaluación
UNIDAD 11: Cuerpos geométricos	
UNIDAD 12: Estadística	
UNIDAD 13: Probabilidad	

#### 5. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

## 1. EDUCACIÓN EN VALORES

La enseñanza de la Matemáticas debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

Focalizamos el trabajo en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

### 1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad, proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo, resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de deber (“tenemos el deber de respetar a los demás”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres, patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario, evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental, evitar la extinción de especies.

### 2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo, compromiso.
- Frente a las normas sociales: civismo, ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de deber (“tenemos el deber de...”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico, posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible, ética global a largo plazo.

### 3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

### 4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
- Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.

- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

### 5. Creatividad y esperanza

El impulso de buscar alternativas.

La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas, el mundo en general.

En la Educación Secundaria Obligatoria, las Matemáticas constituyen un bien formativo y cultural que los alumnos han de apreciar. Elementos de trabajo como la estructuración de las nociones espaciales y temporales, la previsión y control de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital, son exponentes de su valor. La preparación para desenvolverse adecuadamente en el entorno académico, familiar, sociocultural y profesional hace necesaria la adquisición de habilidades y destrezas asociadas a la materia. Tal adquisición hará posible interpretar correctamente tablas, gráficos, mensajes y fórmulas que se muestran en diversos medios de comunicación y que favorecerán la adaptación del alumno al contexto. Los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa obligatoria están orientados a conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta. Ello exigirá medidas para atender a la diversidad de actitudes y competencias cognitivas del alumnado de la etapa.

La aportación de la materia es esencial para la consecución de los objetivos de la etapa. Ello se manifiesta en varios aspectos que pasamos a destacar:

Coopera en el desarrollo y consolidación de 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.

Estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.

Realiza una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Facilita la adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

Impulsa el desarrollo del 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.

Favorece el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

De esta forma, podemos afirmar que las Matemáticas desarrollan una labor fundamental para la evolución de una personalidad formada y equilibrada que integra el estímulo de capacidades del siguiente tipo:

Capacidades cognitivas, al mejorar el pensamiento reflexivo incorporando al lenguaje y a los modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático y reconociendo, planteando y resolviendo, por medio de diferentes estrategias situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

Capacidades personales e interpersonales, al estimular al alumno a manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas mostrando confianza en la capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y valorando las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, desde un punto de vista histórico y desde su papel en la sociedad actual, aplicando las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

Los valores se deben fomentar desde la dimensión individual y desde la dimensión colectiva. Desde la dimensión individual se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la dimensión colectiva deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

## **6. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Orden de 15 de mayo de 2015, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Matemáticas exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en los periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

### **Interés y el hábito de la lectura**

- Realización de tareas de investigación voluntarias en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.

- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades.
- Debido al elevado número de libros de lectura que deben leer nuestros alumnos a lo largo del curso, el Departamento de Matemáticas no propone ninguna lectura obligatoria, pero se leerán en alto los enunciados de los problemas y ejercicios, lo cual implica trabajar la comprensión, la entonación y la síntesis, entre otros, fomentando así el hábito de la lectura.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase, como estadísticas. Dichos proyectos serán incluidos dentro del proyecto de centro “Río Matarranya” etc.

### Expresión escrita: leer y escribir

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, a través de fichas relacionadas con la materia, que sirvan tanto para la adquisición como para el repaso y refuerzo de conceptos e ideas importantes relacionadas con la asignatura.
- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- A partir de la lectura de un texto determinado, extraer y sintetizar la información más relevante.
- Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

### Expresión oral: escuchar y hablar

- Descripción verbal ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?” “¿Qué piensas de...?” “¿Qué quieres hacer con...?” “¿Qué valor das a...?” “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

## 7. TIC-TAC-TEP:

Los medios informáticos y digitales ocupan un lugar preferente en la vida de nuestros alumnos por lo que resultan una herramienta de gran utilidad para captar su interés y fomentar su trabajo, por lo que incorporarlas al proceso de enseñanza- aprendizaje resulta imprescindible. El empleo del ordenador para explicar ciertos conceptos por parte del docente (TIC), las herramientas que emplean físicamente para aprender los alumnos, como puede ser el empleo por parte del alumno de un ordenador para realizar una actividad con GeoGebra (TAC) o el hecho de que creen un blog (TEP), suponen una herramienta de gran poder atractivo para ellos.

Teniendo esto en cuenta, y que las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicas, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, booklets, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC-TAC-TEP al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Matemáticas, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC-TAC-TEP disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
- Utilización de programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
- Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
- Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
- Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas, infografías (canva etc.)
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.

## 8. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Matemáticas se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores



constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medioambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos, un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.

Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.

Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.

Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.

Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

## 9. EVALUACIÓN

La evaluación de los estándares de aprendizaje tiene como finalidad comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el nivel de logro de los objetivos de la etapa, reorientando los procesos de enseñanza aprendizaje para tomar las medidas de ajuste didáctico y/o pedagógico

necesarias. Se evalúa tanto al alumno, como al docente, como a la propia programación y su propósito es facilitar información del proceso de enseñanza aprendizaje con el fin de mejorarlo.

### 9.1) EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial tiene como finalidad conocer el punto de partida del alumnado. Durante la primera semana de clase, se realizará un cuestionario no puntuable con preguntas relacionadas con estándares de aprendizaje de cursos anteriores. La información obtenida de esta prueba se pondrá en conocimiento del tutor en la reunión de evaluación inicial o evaluación cero, de esta forma, en caso de que se considere necesario, el tutor podrá ponerse en contacto con la familia para comentar los resultados. La principal consecuencia que tendrá esta prueba, es que permite saber el nivel de partida del alumno y reforzar aquello que se observe necesario a la vista de los resultados de la prueba.

### 9.2) EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora, de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, lagunas y errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje (continua), ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa, y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias clave, como el de consecución de los objetivos. Como se ha visto con anterioridad, se han seleccionado y distribuido por unidades, los criterios de evaluación, así como los estándares de aprendizaje adecuados a cada una de ellas, marcando en negrita aquellos que se consideran mínimos.

#### 9.2.1) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Observación sistemática de la atención en clase: Se tomará nota, de si el alumno trae el material, de sus intervenciones, así como la realización de las actividades propuestas para ser realizadas en clase.
- Revisión de tareas: El cuaderno de clase es una herramienta muy útil, ya que en él aparece reflejado el trabajo diario del alumno, por lo que se revisará con frecuencia para comprobar si ha tomado apuntes, si hace las tareas mandadas para casa (que complementan lo aprendido en el aula) y si corrige los ejercicios, así como la limpieza y claridad del mismo.
- Entrega de tareas: Con el fin de valorar el proceso de aprendizaje individual de cada alumno, se entregará un boletín de ejercicios en cada tema, para que el alumno los haga y entregue al profesor, para de esta forma lograr hacer hincapié en aquello que más dificultoso le resulte y que sea capaz de comprobar el nivel de conocimiento adquirido. De esta forma, al detectar las carencias que pudiera tener el alumno, se le propondrá trabajo de refuerzo para que pueda lograr superar sus dificultades.
- Pruebas específicas: A lo largo de cada evaluación se irán realizando pruebas objetivas de contenidos cada uno o dos temas (parciales). Así mismo, al final de cada trimestre, se realizará una prueba con carácter global, en la que entrarán toda la materia impartida a lo largo del

curso. Lo que se valorará en estas pruebas es el proceso lógico seguido por el alumno que lo ha llevado a la obtención de una solución, no la solución en sí.

- Valoración de las exposiciones orales de trabajos.

### 9.2.2) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A la hora de obtener la calificación de cada alumno, se han planificado instrumentos de evaluación adecuados a los procedimientos señalados, para conocer lo que un alumno sabe y lo que no con respecto a los estándares de aprendizaje. De esa forma, podremos valorar el nivel de logro alcanzado por cada alumno. Los instrumentos de evaluación que aplicaremos están basados en:

A) Técnicas de Observación: el objetivo es conocer el comportamiento natural de los alumnos en situaciones espontáneas, y poder evaluar procedimientos y actitudes. Nos ayudaremos del cuaderno del profesor para recoger diferentes acciones y hechos mediante la anotación de positivos cada vez que el alumno realice intervenciones y/o aportaciones de interés, así como para anotar las dificultades que veamos que experimenta el alumno y poder preparar alguna clase de refuerzo para ayudar a superar sus dificultades.

B) Revisión de tareas del alumno: el objetivo es poder evaluar procedimientos. Este instrumento de evaluación se basa en el análisis del cuaderno de clase y de las Tareas/trabajos entregados.

C) Pruebas específicas: el objetivo es poder evaluar conceptos y procedimientos. Este instrumento de evaluación se basa en las Pruebas específicas. En general, se realiza un examen cada uno o dos temas (parciales). El número de pruebas escritas viene determinado por el número de unidades didácticas que se desarrollan cada trimestre. Además, se realiza un examen global al final de cada trimestre, en el que entrará toda la materia impartida hasta ese momento del curso. Los exámenes consisten en cuestiones, preguntas, ejercicios, tareas y problemas de características similares a los aportados por el libro de matemáticas de Savia S.M 2º ESO, y de las fichas y ejercicios aportados por el docente, en las que se tienen presentes qué estándares de aprendizaje se “tocan” en cada prueba. Si un alumno no puede acudir a la realización de un examen, ha de traer un justificante oficial para que se le deje realizar el examen. Si lo trae, el examen lo hará el día siguiente de incorporarse al centro.

D) Rúbricas: se utilizarán para valorar objetivamente trabajos realizados de manera individual o en grupo.

### 9.2.3) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener la calificación trimestral de nuestros alumnos, se obtendrá en cuenta el siguiente baremo:

- La media de las pruebas específicas (parciales) tendrá un peso del **50%** en la nota de cada evaluación.
- El examen o prueba global de cada trimestre tendrá un peso del **40%** en la nota de la evaluación (recordar que en este examen se exigen todos los contenidos vistos a lo largo del curso).
- El **10%** restante será una nota que saldrá de ponderar la observación sistemática en clase (interés, actitud, etc.), las tareas y la exposición de trabajos.

- En las pruebas y exámenes, **no se puntuará un ejercicio**:
  - Si hay errores graves en operaciones, razonamiento, si el planteamiento es incorrecto o hay ausencia de justificación de los resultados, aunque la solución final coincida con la correcta.
  - Si el alumno transcribe mal los datos de alguna de las preguntas del examen disminuye notablemente la dificultad del mismo.

**Importante recalcar que las faltas de ortografía en los exámenes penalizará 0,1 por falta hasta un máximo de 1 punto.**

**Si un alumno copia en un examen se le suspenderá automáticamente la evaluación en la que se encuentra. Si el examen en el que copia es el final se le suspenderá la asignatura completa.**

La **calificación final de la materia** será la media ponderada de las tres evaluaciones, contando la nota de la primera evaluación un 20%, la de la segunda un 30% y la de la tercera un 50%. Los porcentajes van in crescendo debido a que, en cada trimestre, se usa todo lo aprendido en los anteriores (continua). **Para superar la materia, es necesario obtener una calificación final igual o superior a 5.** Así mismo, **superar la tercera evaluación significa aprobar la asignatura, independientemente de que la media sea inferior a 5.** (En el caso de que la tercera evaluación la tenga aprobada, pero la media de las evaluaciones sea inferior a 5, la calificación final será de 5).

#### **9.2.4) EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

Puesto que se trata de una materia con evaluación continua no tiene cabida la posibilidad de una evaluación extraordinaria, ya que los contenidos que se imparten se van acumulando y se van trabajando a lo largo de todo el curso. Es por ello, que tal como se han establecido en los criterios de calificación enunciados anteriormente, el alumno podría recuperar las evaluaciones suspensas y aprobar la materia aprobando la tercera evaluación, en la cual se examinará de todos los contenidos vistos a lo largo del curso.

#### **9.2.5) EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

Con carácter semanal, en las reuniones de Departamento, se hará un seguimiento de la Programación, para de esa forma determinar la cantidad de materia impartida respecto a la prevista y de esa forma poder ajustar mejor el tiempo restante. Así mismo, se tendrá en cuenta los resultados académicos para la realización de mejoras y modificaciones en la programación.

### **9.3) PLAN DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES**

Desde el Departamento de Matemáticas se ha elaborado un plan de refuerzo para aquellos alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores el cual consistirá en lo siguiente:

**La recuperación de la materia constará de lo siguiente:**

- Cuaderno de ejercicios (20% de la nota)
- Exámenes (80% de la nota)

**El alumno deberá alcanzar una calificación de 5 para recuperar la materia.**

### Cuaderno de ejercicios:

A lo largo del curso se van a realizar dos cuadernos de ejercicios (10% de la nota cada uno).

El primer cuaderno de ejercicios abarca los contenidos de la primera parte de la materia y se deberá entregar completado con fecha tope el día **9 de Diciembre de 2022**, dicho cuaderno se les devolverá corregido para que les sirva como apoyo de cara a preparar los exámenes.

El segundo cuaderno se les dará para que lo realicen el segundo trimestre, se os comunicará la fecha de entrega cuando se les entregue el cuaderno.

### Exámenes:

La materia se distribuirá en 2 exámenes.

- Examen primer parte – **Semana del 23-26 de Enero (40% de la nota)**
- Examen segunda parte – **Semana del 17-20 de Abril (40% de la nota)**

En caso de que realizando los cuadernos de ejercicios y los exámenes de la primera y segunda parte el alumno no supere la materia tendrá la posibilidad de presentarse a un **examen de recuperación extraordinaria en la semana del 16-18 de Mayo**.

**El departamento de Matemáticas se ofrece para atender dudas que pudieran tener los alumnos en alguna sesión de recreo, siempre y cuando el alumno lo comunique con antelación suficiente a su profesor de Matemáticas.**

**Las fechas y horas concretas de examen se comunicarán cuando estén fijadas y se colgarán en el instituto.**

**En el hipotético caso de que algún alumno no superará el plan de refuerzo podría optar a la recuperación de la materia del curso anterior una vez superada la asignatura de Matemáticas del presente curso 22/23.**

### **9.4) PLAN DE SEGUIMIENTO PARA ALUMNOS REPETIDORES.**

Para los alumnos que permanezcan en el mismo curso, alumnos repetidores, se llevará a cabo un plan de seguimiento personal para detectar las dificultades socioafectivas o curriculares del alumno que le han llevado a no promocionar de curso.

Para ello cada tutor preparará una carpeta compartida con todo el equipo docente del grupo en el que cada trimestre el profesor de cada materia anotará la evolución académica y socioafectiva de cada alumno que se encuentre en esta situación. Esta información al alcance de todo el profesorado permitirá preparar la metodología y medios adecuados para que el alumno pueda superar las materias del curso.

Esta información será proporcionada al profesorado del próximo curso y servirá de punto de partida para el curso siguiente.

## 10. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS QUE ORIENTARÁN LA PRÁCTICA EN LA MATERIA.

### 10.1) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS GENERALES:

La extensión del programa de este curso, obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio de sus distintas partes. Las orientaciones metodológicas están orientadas a la consecución de los objetivos previstos y a potenciar el aprendizaje por competencias. La planificación de actividades, los tipos de agrupamientos más efectivos, los recursos necesarios y los métodos didácticos más apropiados se basan en los condicionantes en los que tiene lugar el aprendizaje, y de los que se habló previamente en el apartado de contextualización. Así pues, para lograr el aprendizaje competencial, se seguirán los siguientes principios:

- **El docente es un mero orientador y facilitador del aprendizaje.** Se tratará, siempre que sea posible, de proporcionar materiales al alumno para que este pueda adquirir su propio conocimiento mediante aprendizaje por descubrimiento; basándonos en la teoría de Vygotsky de desarrollo próximo, no se intervendrá en aquello que el alumno puede alcanzar por sí mismo. Para aquellos conocimientos más complicados de alcanzar, se producirá el aprendizaje por facilitación (clase magistral).
- **Aprendizaje constructivo y significativo.** Siguiendo las teorías de Ausubel y Piaget (psicología constructivista), se tratará de que el alumno recuerde lo que ya sabe y que relacione los conceptos nuevos con los que ya posee, siendo de gran utilidad el método interrogativo o la propuesta de cierto tipo de actividades. Así mismo, se tratará de que sea capaz de aplicar lo aprendido en otras situaciones.
- **Gradualidad y progresión.** Se partirá siempre de actividades más simples hacia otras más complejas.
- **Metodología activa y participativa.** Se fomentará el intercambio respetuoso de ideas y la exposición de trabajos. Además, se combinará el trabajo individual con el trabajo en grupo. Teniendo en cuenta que la sociedad apuesta cada vez más por el trabajo en grupo, es necesario que aprendan a colaborar unos con otros y que eviten la agresividad y las ansias por competir.
- **Adaptación a la diversidad.** Cada alumno aprende a un ritmo diferente, ya que el conjunto de alumnos no es homogéneo. Según la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, a algunos alumnos les resulta más fácil desarrollar la inteligencia lógico-matemática que a otros, por lo que se propondrán actividades de ampliación y refuerzo para quien lo necesite, así como diversos recursos (manipulativos, visuales...) para facilitar y/o fomentar el aprendizaje.

- **Motivación y curiosidad por aprender.** Aprendizaje por problemas. Para potenciar el aprendizaje, se propondrán situaciones-problemas relacionados con los intereses de los alumnos y su vida cotidiana. De esta forma, el alumno se interesará más por la situación y tratará de esforzarse más a la hora de resolver el problema.
- **Interdisciplinariedad.** Las tareas relacionarán contenidos de distintos bloques e incluso de distintas materias.
- **TIC-TAC-TEP.** Otra forma de trabajo que se desarrollará en cada unidad, siempre que sea posible, es el aprendizaje mediante el empleo de nuevas tecnologías, ya que éstas resultan muy estimulantes de cara al alumnado, que tiende a involucrarse mucho en ellas. Especialmente útiles resultarán los medios audiovisuales para ciertas explicaciones y los ordenadores, tanto como herramienta para realizar trabajos o buscar información, como para permitirnos ahorrar tiempo con cuentas repetitivas, y permitiendo mostrar los resultados que realmente se buscaban.

## 10.2) ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS METODOLÓGICAS (ORGANIZACIÓN DE UNA CLASE)

- Para desarrollar los principios anteriores, intercalaremos en cada sesión estrategias expositivas con otras prácticas o manipulativas. Genéricamente, una sesión de clase la organizaré como sigue:
- Comprobamos de forma rápida que los alumnos tienen realizadas las tareas propuestas del día anterior y corregimos las mandadas para casa, resolviendo de paso cualquier duda relacionada con lo contado en la sesión anterior, de esta forma, se afianza el conocimiento previo.
- Introducimos los nuevos contenidos mediante una exposición al gran grupo.
- Proponemos trabajo adecuado para fomentar el aprendizaje, de tipo individual o grupal, procurando incluir problemas aplicables a situaciones cotidianas.
- Se pondrá en común el trabajo realizado y resolveremos las dudas surgidas, dando lugar a un intercambio de ideas y opiniones.
- Propondremos tareas para la siguiente sesión, para asentar el conocimiento.

Trabajar de esta forma sistemática, hace que el alumnado sepa de forma rutinaria el trabajo que se va a realizar cada día, y el hecho de que va a tener que trabajar en casa los conocimientos adquiridos. Sabe que todos los días tiene trabajo que hacer. De esta forma, creamos un hábito de estudio, que resulta fundamental en esta etapa. Así mismo, destacar que la monotonía de dicho trabajo será interrumpida en ciertas ocasiones introduciendo sesiones en las que se irá al aula de informática o se usarán los minis para realizar actividades / tareas relacionadas con la unidad didáctica que se está trabajando en dicho momento, de esa forma, y debido al gusto del alumno por las nuevas tecnologías, lograremos captar en mayor medida su atención y aumentar su interés por dicha materia.

### 10.3) ACTIVIDADES

Para trabajar los contenidos y alcanzar los estándares de aprendizaje, se trabajarán distintos tipos de actividades.

- Actividades de introducción a la unidad: sirven para introducir al alumno en la unidad, bien mediante una lectura que capte el interés del alumno hacia lo que se va a realizar, bien usando algún vídeo que capte su interés, bien planteando una situación-problema que podrá resolver durante el desarrollo de la unidad de forma que vea que lo aprendido tiene utilidad.
- Actividades de evaluación inicial: mediante preguntas orales (breve debate) o breves ejercicios escritos, conoceremos el punto de partida de nuestros alumnos.
- Actividades de desarrollo: serán variadas, de un nivel de dificultad creciente y todo lo relacionadas con la vida cotidiana que se pueda.
- Actividades de ampliación y refuerzo, para alumnos que las necesiten. Las actividades de refuerzo serán necesarias para aquellos alumnos que necesiten practicar más, mientras que las de ampliación serán para aquellos alumnos que demuestren cierto grado dominio.
- Actividades de cálculo mental: en algunas sesiones, se emplearán los primeros cinco minutos en realizar actividades de cálculo mental, cuya finalidad es aumentar la concentración y que el alumno sea capaz de agilizar la resolución de cuentas con las que luego se encuentra en los diversos ejercicios y tareas.
- Actividades grupales y de exposición: Con este tipo de actividades, se pretende contribuir al desarrollo de las competencias social y cívica, así como a la lingüística y a la educación en valores.
- Actividades de evaluación escrita: se lleva a cabo ocupando toda una sesión, siendo corregidas en la siguiente sesión, para que el alumno pueda aprender de sus fallos.

### 10.4) AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO.

Las formas de agrupamiento del alumnado se adaptarán a las distintas situaciones. Durante la exposición de contenidos, la realización de actividades de evaluación y las de cálculo mental, el alumno trabajará de forma individual, lo que nos permitirá valorar su progreso y su aprendizaje personal. Para las actividades de tipo grupal, se realizarán agrupamientos formados por entre cuatro y cinco alumnos. En ocasiones se llevarán a cabo debates en gran grupo, donde se busca la participación de todo el grupo de alumnos en conjunto, pero siempre con respeto, manteniendo el turno de palabra y respetando las opiniones de cada uno de ellos.

### 10.5) ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)



La diversidad es una característica intrínseca en los grupos humanos, y nuestros alumnos no son una excepción. Hay numerosos factores que provocan una enorme pluralidad: distintas formas de aprender, ideas previas, entorno familiar y social, nivel económico, características psicológicas, ritmo de aprendizaje o motivación son sólo algunos ejemplos. Teniendo en cuenta que el proceso de enseñanza aprendizaje está basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecerle todos los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus necesidades. Teniendo esto en cuenta, se han programado las siguientes medidas:

#### **Medidas ordinarias organizativas:**

- Para conocer las características de los alumnos, se consultará la memoria del curso anterior, así como posibles informes previos.
- Se realiza una prueba inicial no puntuable.
- Grupos de trabajos heterogéneos para facilitar el trabajo entre iguales.
- En caso de que algún alumno no pueda permanecer en clase, se le señalarán ejercicios a realizar relacionados con lo que se trabajará ese día en el aula.
- Muchos de los alumnos con dificultades, cursan la asignatura de Taller de Matemáticas de 2º ESO, en la que se trabajan y asientan los mismos contenidos que están viendo en la asignatura de Matemáticas, pero en grupo más reducido.

#### **Medidas ordinarias curriculares:**

- Diseño de actividades de dificultad creciente para atender a la diversidad del grupo.
- Actividades de refuerzo y ampliación en caso de necesidad.
- Empleo de numerosos recursos (visuales, orales, materiales manipulativos...) para transmitir los contenidos y atender a los distintos tipos de aprendizajes.
- Se adaptarán los instrumentos de evaluación (exámenes) en función de las necesidades de los alumnos.
- Se realizarán adaptaciones no significativas cuando sean necesarias.

#### **Medidas extraordinarias organizativas y curriculares:**

En el presente curso dos alumnos precisan de adaptación curricular significativa, para ello se contará con una profesor especialista en PT/AL. Por ello, se tomarán las medidas oportunas, con la colaboración del departamento de orientación y se elaborarán los correspondientes materiales adaptados al nivel del alumno.

En caso de observarse algún alumno que presente una posible necesidad (por dificultades específicas de aprendizaje tal como TDAH, altas capacidades o por condiciones personales), se pondrá

en conocimiento del departamento de orientación para que realice el informe psicopedagógico correspondiente y se activen los protocolos establecidos en función del caso detectado.

## **11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS MATERIALES CURRICULARES Y LIBROS DE TEXTO PARA USO DEL ALUMNADO.**

A lo largo del curso, se usarán numerosos materiales didácticos, entre los que podemos destacar:

- Libro de texto: Editorial SM “PROYECTO SAVIA”.
- Medios manipulativos geométricos.
- Calculadoras.
- Escalas y herramientas y aparatos de medida.
- Materiales para calcular: ábaco, palillos, plastilina, metro, etc.
- Materiales de apoyo del departamento de Matemáticas.
- Uso del entorno Savia digital para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.
- Materia audiovisual: vídeos.

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS POR EL DEPARTAMENTO DE ACUERDO CON EL PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ESTABLECIDAS POR EL CENTRO.**

- Excursión al Museo de las Matemáticas de Huesca y visita al Planetario de Huesca.  
Fechas: finales del 1º trimestre.  
Cursos: 1º y 2º
- Participación en el Concurso de Fotografía Matemática Andalán. Entrega de Fotos cuando quede determinada la fecha oficial o en su defecto un concurso de fotografía a nivel de centro con las asignaturas de ciencias.
- Se trabajará el día de la mujer científica junto con las demás asignaturas de ciencias.
- Se ha solicitado la participación en el programa de conexión matemática para llevarlo a cabo con los alumnos de Taller de Matemáticas de 2º y puntualmente con los grupos de Matemáticas de 2º.

El departamento seguirá colaborando, en la medida de lo posible, en todas aquellas actividades extraescolares que organice el Centro, dentro del horario escolar.