



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

1. ORGANIZACIÓN DE LA ETAPA

La etapa de la ESO se organiza en materias y comprende dos ciclos: el primero (que contiene tres cursos escolares), y el segundo (de un solo curso), que tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

En 4º ESO, los padres o tutores legales o, en su caso, los alumnos podrán escoger una de las siguientes dos opciones:

- a) Opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato.
- b) Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.

A estos efectos, no serán vinculantes las opciones de la materia de Matemáticas que se haya cursado en 3º ESO.

Existen tres tipos de materia:

1. **Troncales**, cuyos contenidos comunes, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y horario lectivo mínimo son establecidos por el Gobierno con carácter general para todo el alumnado. Son de cursado obligatorio. A su vez, se clasifican en:
 - 1.1. Materias generales: comunes para todo el alumnado.
 - 1.2. Materias de opción: en 3º y 4º hay algunas materias troncales de entre las que los estudiantes deben elegir.
2. **Específicas**, cuyos estándares de aprendizaje evaluables son establecidos por el Gobierno, aunque corresponde a las Administraciones educativas determinar los contenidos y complementar los criterios de evaluación, si se considera oportuno. Algunas de ellas deben ser cursadas obligatoriamente por el alumnado, mientras que otras son de opción.
3. **De libre configuración autonómica**, cuyo diseño curricular es competencia de las distintas Administraciones educativas. Entre ellas se incluirá la materia Lengua Cooficial y Literatura, cuando proceda.

2. OBJETIVOS DE LA MATERIA.

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

Obj.MAAP.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.MAAP.2. Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana usando estrategias, procedimientos y recursos matemáticos. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.

Obj.MAAP.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 cálculos adecuados.

Obj.MAAP.4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales; y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación

Obj.MAAP.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.MAAP.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.MAAP.7. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, ordenadores, tabletas, móviles...y sus posibles aplicaciones) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas.

Obj.MAAP.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.MAAP.9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su capacidad. Desarrollar técnicas, hábitos de trabajo, curiosidad e interés para investigar y resolver problemas y con responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima que le permita disfrutar de las Matemáticas.

Obj.MAAP.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.MAAP.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 hombre y mujer o la convivencia pacífica.

3. 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**

La materia de Matemáticas amplía las posibilidades de comunicación ya que el lenguaje matemático se caracteriza por su rigor y su precisión. Además la comprensión lectora que la resolución de problemas requiere, hace que la comunicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

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

La competencia matemática se desarrolla especialmente gracias a la contribución de la materia de Matemáticas. Esta competencia se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Para esto hay que tener buen conocimiento de los números, del cálculo, de las medidas y de las representaciones matemáticas, hay que comprender los conceptos y hay que saber los problemas a los que las Matemáticas pueden dar respuesta.

La competencia matemática considera la disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que las Matemáticas nos ofrecen.

Competencia digital **CD**

Hoy en día casi todos los hogares cuentan con recursos tecnológicos como calculadoras, ordenadores, teléfonos móviles... que permiten representar la información y realizar cálculos complejos muy rápido, pero hay que aprender a utilizarlos críticamente valorando en cada momento su conveniencia.

En Estadística es práctico y cómodo trabajar con medios tecnológicos por gran cantidad de información que implica.

Competencia de aprender a aprender CAA

En Matemáticas es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se plantee el alumnos y decida resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo.

Competencia social y cívica CSC

Esta materia proporciona herramientas para la comprensión de fenómenos sociales representado 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 sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor CIEE

Las Matemáticas proporcionan un amplio abanico de herramientas para la resolución de problemas, el alumno cuando las domina plenamente se siente confiado a plantearse nuevos retos a aplicar por iniciativa propia en diferentes contextos.

Competencia de conciencia y expresiones culturales CEC

Las Matemáticas se han ido desarrollando en distintos lugares con culturas muy dispares, esto hace que sirvan para comprender y respetar las formas de pensar de otras culturas. Además, la universalidad del lenguaje matemático (sobre todo el simbólico) facilita el intercambio de conocimientos. Los aspectos creativos de las Matemáticas radican a la hora de buscar soluciones originales, apreciar la belleza de las demostraciones y de las formas geométricas y reconocer regularidades en el entorno.

4. PERFIL COMPETENCIAL DE LA MATERIA EN 4º ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
<ul style="list-style-type: none"> 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 	MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	MAAP.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
	MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MAAP.1.2.1. MAAP.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.	1, 3, 5–8, 10–13	CCL CMCT
		MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	1, 3, 5–7, 11–13	CMCT CAA
		MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	1, 3, 5–9, 11–13	CMCT CAA
	MAAP.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos,	MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1, 8–13	CMCT
		MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y	10–13	CMCT CAA

<p>escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	valorando su utilidad para hacer predicciones.	predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
	MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.	1, 3, 5-8	CMCT CAA
		MAAP.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir 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.	3, 5-8,, 10-13	CMCT SIEE
	MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	1, 5-9, 11, 13	CCL CMCT
	MAAP.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 de la realidad.	MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	1-13	CMCT
		MAAP.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y del mundo matemático, identificando el problemas o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	1-13	CMCT CSC
		MAAP.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.	3, 5-13	CMCT

<p>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>		MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	3, 7, 8, 10-13	CMCT
		MAAP.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumentan su eficacia.	10-13	CMCT
	MAAP.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	1, 4, 7, 8, 11-13	CMCT CAA
	MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MAAP.1.8.1.- MAAP.1.8.2.- MAAP.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1-13	CMCT CAA SIEE
		MAAP.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1, 3-8	CMCT CAA
	MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MAAP.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.	10, 11, 13	CMCT CAA
	MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de	MAAP.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando	1-8	CMCT CAA

	ello para situaciones similares futuras.	la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.		
	MAAP.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 situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MAAP.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.	1, 2, 4-8, 11-13	CMCT CD
		MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	3, 5-12	CMCT CD
		MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	1, 3, 5-8 11, 12,	CMCT CD
		MAAP.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	7, 8, 7, 9	CMCT CD
	MAAP.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 Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	MAAP.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1, 4, 6, 7, 9, 11, 13	CCL CMCT CD
		MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1, 4, 6, 7, 9, 11, 13	CCL CMCT
MAAP.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las		1-13	CMCT CD	

		actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.		CAA
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA				
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. ● Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real. ● Jerarquía de las operaciones. ● Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso. ● Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. ● Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión. 	<p>MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	MAAP.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	1, 2	CMCT
		MAAP.2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	1, 2	CMCT
		MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	1	CMCT
		MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	2	CMCT
		MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	1	CMCT
		MAAP.2.1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	3	CMCT CD CSC

<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionalidad directa inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. • Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. • Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. • Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 		MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.	3	CMCT CAA
	MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	4	CCL CMCT
		MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.	4	CMCT
		MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.	4	CMCT
	MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.	5, 6	CMCT CAA
MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.		1, 2	CMCT SIEE	
BLOQUE 3. GEOMETRÍA				
<ul style="list-style-type: none"> • Figuras semejantes. • Teorema de Thales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. • Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. 	MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	MAAP.3.1.1. Utiliza los instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	7, 8	CMCT
		MAAP.3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.	7, 8	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos usando las unidades de medida más apropiadas. Uso de aplicaciones informáticas de geometría que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 		MAAP.3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	8	CMCT CAA
		MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.	7, 8	CMCT
	MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	MAAP.3.2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría y comprueba sus propiedades geométricas.	8	CMCT CD
BLOQUE 4. FUNCIONES				
<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. 	MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. Aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	MAAP.4.1.1.- MAAP.4.1.2 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	9, 10	CMCT
		MAAP.4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).	9	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 		MAAP.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	9, 10	CMCT	
		MAAP.4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	9, 10	CMCT	
		MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.	10	CMCT CSC	
	MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.		MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	10	CMCT CAA CSC
			MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	9, 10	CMCT
			MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	9, 10	CMCT CD
			MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.	9, 10	CMCT
			MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	9, 10	CD
	BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD				

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. • Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. • Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. • Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol. 	<p>MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p>	<p>11-13</p>	<p>CCL CMCT</p>	
		<p>MAAP.5.1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>	<p>13</p>	<p>CMCT SIEE</p>	
		<p>MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CCL CMCT</p>	
		<p>MAAP.5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CMCT CSC</p>	
		<p>MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a un variable discreta o continua.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>MAAP.5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo y es capaz de obtener conclusiones sencillas basándose en ellos.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CMCT CD</p>	
		<p>MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>11, 12</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en</p>	<p>MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p>	<p>13</p>	<p>CMCT</p>

	combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	13	CMCT
--	--	--	-----------	------

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

Distribución Temporal

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Conjuntos numéricos	1ª evaluación
UNIDAD 2: Potencias y raíces	
UNIDAD 3: Proporcionalidad	
UNIDAD 4: Expresiones algebraicas	
UNIDAD 5: Ecuaciones	2ª evaluación
UNIDAD 6: Sistemas de ecuaciones	
UNIDAD 7: Semejanza y trigonometría	
UNIDAD 8: Problemas métricos	
UNIDAD 9: Funciones	3ª evaluación
UNIDAD 10: Funciones elementales	
UNIDAD 11: Estadística	
UNIDAD 12: Probabilidad	

5. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

5.1. EDUCACIÓN EN VALORES

La enseñanza de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 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:

- Cooperar 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.
- Estimular a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.
- Realizar 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 obtención de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Impulsar 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.
- Favorecer 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 orientadas a las enseñanzas académicas 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 las dimensiones individual y 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.

5.2. 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 la Orden de 15 de mayo, 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 orientadas a las enseñanzas académicas 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 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:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con el conocimiento matemático.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.

b) 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, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.

- 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, elaborar un resumen.
- 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.

c) 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 y 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.

5.3. 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 específicos, 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.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.

- Elaboración de prácticas sencillas de geometría, usando para ello GeoGebra.
- 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 interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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 específicos, 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 al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicos sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. 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 orientadas a las enseñanzas académicas, 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, etcétera.

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

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.

2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. 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 interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

5.4. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 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.).

6. 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.

6.1) EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial tiene como finalidad conocer el punto de partida del alumnado. Durante la primera semana de clase, y una sesión después de la presentación de la asignatura, 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

 GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Educación, Cultura y Deporte	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2022/2023 4º ESO APLICADAS	IES BAIX MATARRANYA C/ZARAGOZA, 50 MAELLA (ZARAGOZA) http://iesmaella.catedu.es/ 
--	--	---

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.

6.2) 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.

6.2.1) 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.

- Pruebas específicas: A lo largo de cada evaluación se irán realizando pruebas objetivas de contenidos cada uno o dos unidades (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 grupales

6.2.2) 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 dos unidades (parciales), aunque también se podrá realizar una prueba escrita específica como un trabajo de la unidad. 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 realizados en clase, 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.

6.2.3) 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 o trabajo de unidad) tendrá un peso del **40%** en la nota de cada evaluación.
- El examen o prueba global de cada trimestre tendrá un peso del **50%** 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, la realización de tareas, y las actividades realizadas en el aula.

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 disminuyendo 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 o el de septiembre 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).

6.2.4) 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.

6.3) 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).

 GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Educación, Cultura y Deporte	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2022/2023 4º ESO APLICADAS	IES BAIX MATARRANYA C/ZARAGOZA, 50 MAELLA (ZARAGOZA) http://iesmaella.catedu.es/ 
--	--	---

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.

6.4) 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.

7. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS QUE ORIENTARÁN LA PRÁCTICA EN LA MATERIA.

7.1) 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 colabora 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.
- **Interdisciplinaridad.** 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.

7.2) 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, mediante la visualización de vídeos explicativos o lecturas apropiadas

- 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.

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.

7.3) 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. Con ellas, se pretende asentar los contenidos, siendo de utilidad el empleo de vídeos como los de la serie “Más x menos” y diversos materiales digitales, proponiendo actividades ligados a estos recursos.
- 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.

7.4) 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.

7.5) 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.

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 la clase hay seis alumnos con un nivel muy bajo del idioma castellano. Proceden además de sistemas educativos muy diferentes al nuestro, por lo que requieren una atención especial. Al no contar con apoyos en este curso, las medidas a tomar serían las siguientes:

- Ayuda en la traducción de enunciados utilizando el inglés como lengua de transición, que ambos conocen en mayor o menor medida.

- Se realizará alguna traducción al inglés durante las explicaciones para facilitar la integración de dichos alumnos.
- Atención personalizada durante los tiempos de realización de actividades.
- Se tratará de realizar clases más prácticas, y reducir o simplificar las explicaciones.
- Se fomentará la formación de grupos mixtos con sus compañeros para que estos hagan también de ayudantes.
- Se podrán utilizar los mini-portátiles cuando sea necesario para posibilitar la traducción simultánea.
- Se adaptarán las actividades, proponiendo otras con enunciados más sencillos, cuando se considere necesario.

8) 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.
- Libros 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.
- Uso de ordenadores y diversos programas informáticos como GeoGebra.
- Vídeos de la serie “Más por Menos”, de RTVE

9) 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.