

2.- PROGRAMACIÓN DE ESEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA.

2.1. MATEMÁTICAS 1º ESO

- 2.1.1.- Objetivos generales de educación secundaria.
- 2.1.2.- Objetivos generales del área.
- 2.1.3.- Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.
- 2.1.4.- Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación con las competencias clave.
- 2.1.5.- Estándares de aprendizaje evaluable mínimos. Temporalización
- 2.1.6.- Metodología.
- 2.1.7.- Materiales y recursos didácticos.
- 2.1.8.- Criterios e instrumentos de calificación.
- 2.1.9.- Atención a la diversidad

2.1.1.- Objetivos generales de educación secundaria.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

- 1) Apremiar la creaci3n artstica y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artsticas, utilizando diversos medios de expresi3n y representaci3n.

2.1.2.- Objetivos generales del 3rea.

1. Identificar y expresar los pasos para la resoluci3n de diferentes tipologías de problemas.
2. Conocer y utilizar diferentes estrategias para la resoluci3n de problemas.
3. Analizar y describir distintas situaciones para poder hacer predicciones.
4. Partir de problemas resueltos y profundizar en diferentes cuestiones, contextos cercanos al alumno.
5. Conocer, identificar y desarrollar procesos de matematizaci3n en la realidad cotidiana del alumno.
6. Identificar, cultivar y desarrollar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
7. Identificar los bloqueos emocionales ante los problemas encontrados.
8. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
9. Conocer y utilizar las herramientas tecnol3gicas para realizar cálculos diferentes.
10. Emplear las Tecnologías de la Informaci3n y Comunicaci3n en su proceso de aprendizaje desde un análisis y búsqueda de informaci3n adecuados para facilitar la interacci3n.
11. Utilizar las propiedades de los números racionales en operaciones a trav3s del cálculo adecuado en la resoluci3n de problemas.
12. Manejar expresiones simbólicas en situaciones numéricas ante casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
13. Conocer y emplear el lenguaje algebraico para expresar enunciados sacando la informaci3n relevante y transformándola.
14. Resolver problemas del día a día a trav3s de planteamientos de ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos inc3gnitas.
15. Identificar y describir las características de las figuras planas y los cuerpos geométricos elementales con sus configuraciones geométricas.
16. Conocer y utilizar el teorema de Tales, las fórmulas para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles obteniendo las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos tomados del contexto real.

17. Hacer cálculos de las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos conociendo la escala.
18. Identificar las transformaciones de una figura a otra mediante movimiento en el plano, analizando diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones de la naturaleza.
19. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y de poliedros.
20. Conocer el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
21. Identificar los elementos del estudio de las funciones y su representación gráfica.
22. Identificar y reconocer situaciones de relación funcional de la vida cotidiana que se describen mediante funciones cuadráticas y calcular sus parámetros y características.
23. Realizar informaciones estadísticas con datos a través de tablas y gráficas adecuadas con conclusiones que representan a la población estudiada.
24. Hacer cálculos sobre los parámetros de posición y dispersión de una variable estadística para resumir datos y hacer comparaciones.
25. Hacer un análisis sobre la información estadística que aparece en los medios de comunicación desde su representatividad y fiabilidad.
26. Hacer estimaciones a partir de posibles sucesos asociados a experimentos sencillos calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol.

2.1.3.- Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Esta área posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad que envuelve a los alumnos como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los alumnos y componente esencial de comprensión.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.

Comunicación lingüística (CL)

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

Competencia Digital (CD)

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.

- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente, el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

Por lo que, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones desde códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE)

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.

- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender (CAA)

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Los descriptores que entrenaremos con los alumnos serán los siguientes:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

2.1.4.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUE I. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Contenidos

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

- Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
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 contruidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- * 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- * 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- * 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- * 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- * 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- * 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

- * 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.
- * 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.
- * 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- * 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- * 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- * 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- * 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- * 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.
- * 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- * 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- * 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.
- * 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- * 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- * 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.
- * 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- * 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.
- * 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

- * 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- * 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- * 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), 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.
- * 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- * 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE II. Números y álgebra

- Contenidos

- * Los números naturales. Sistema de numeración decimal. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- * Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- * Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- * Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- * Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora, mental y escrita.
- * Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- * Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- * Relación entre fracciones, decimales exactos y periódicos. Conversión y operaciones.
- * Redondeo.
- * Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- * Potencias de base 10.
- * Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- * Jerarquía de las operaciones.
- * El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.
- * Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- * Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.

- * Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad.
- * Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- * Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- * Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios.
- * Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- * Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

- **Criterios de evaluación**

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
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 sencillos y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas y obtención y uso de la constante de proporcionalidad) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en la que existan variaciones porcentuales sencillas y magnitudes directamente proporcionales.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado y contrastando los resultados obtenidos.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de números enteros y exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 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. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)

- * 1.4. Aplica correctamente el redondeo de acuerdo al contexto de los problemas. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 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. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 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 problemas contextualizados. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de números enteros y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 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 tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica directa (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes sencillos) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)culo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)

- * 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 5.1. Identifica y discrimina relaciones
- * 6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 6.2. Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 6.3. Plantea y resuelve problemas sencillos mediante ecuaciones de primer grado. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)

BLOQUE III. Geometría

- Contenidos

- * Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- * Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal. Ángulos en la circunferencia.
- * Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- * Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- * Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- * Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- * Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- * Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- * Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- * Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
- * Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

- Criterios de evaluación

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.
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.

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.
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 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. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de temas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 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. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)
- * 4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE, CCEC)

BLOQUE IV. Funciones

- **Contenidos**

- * Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- * Interpretación de informaciones dadas mediante puntos.

- * El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
 - * Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
 - * Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
- **Criterios de evaluación**
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
 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.
 3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.
- **Estándares de aprendizaje evaluables**
- * 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
 - * 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
 - * 3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
 - * 3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
 - * 3.3. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarles y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)

BLOQUE V. Estadística y probabilidad

- **Contenidos**
- * Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
 - * Variables cualitativas y cuantitativas.
 - * Frecuencias absolutas y relativas.
 - * Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
 - * Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
 - * Medidas de tendencia central.

- **Criterios de evaluación**

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
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.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMCT, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)
- * 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMCT, CD, CL, CSC, CAA, CSIEE)

2.1.5.- CONTENIDOS Y RELACIONES CON ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: LOS NÚMEROS NATURALES. DIVISIBILIDAD

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 10.1.
- **Estándares Básicos:** BII: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1.

1. Números naturales

- 1.1. El conjunto de los números naturales.
- 1.2. Sistemas de numeración.
- 1.3. Aproximación de números naturales.
- 1.2. Operaciones con números naturales.

2. Divisibilidad

- 2.1. Múltiplos y divisores de un número
- 2.2. Criterios de divisibilidad
- 2.3. Números primos y compuestos. La criba de Eratóstenes
- 2.4. Descomposición de un número en factores primos
- 2.5. Máximo común divisor de varios números
- 2.6. Mínimo común múltiplo de varios números

UNIDAD 2: LOS NÚMEROS ENTEROS

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 10.1.
- **Estándares Básicos:** BII: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1.

1. Números enteros.

- 1.1 Representación de números enteros.
- 1.2 Valor absoluto de un número entero
- 1.3 Números opuestos
- 1.4 Ordenación de números enteros.

2. Operaciones con números enteros.

- 2.1 Suma de números enteros
- 2.2 Resta de números enteros
- 2.3 Producto de números enteros
- 2.4 División de números enteros
- 2.5 Potencia de números enteros
- 2.6 Raíces de números enteros

3. Operaciones combinadas.

4. Problemas con números enteros.

UNIDAD 3: LAS FRACCIONES

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 11.3, 12.3.
- **Estándares Básicos:** BII: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2,

1. Fracciones

2. Fracciones propias e impropias

- 2.1 Números Mixtos

3. Fracciones equivalentes

- 3.1 Amplificación y simplificación
- 3.2 fracciones irreducibles

4. Comparación y ordenación de fracciones

5. Operaciones con fracciones

- 5.1 Suma

- 5.2 Resta
- 5.3 multiplicación
- 5.4 División
- 5.5 Potencia
- 5.6 Raíz
- 6. Operaciones Combinadas
- 7. Problemas con fracciones

UNIDAD 4: NÚMEROS DECIMALES

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 4.1, 6.2, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BII: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.6, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2.
1. Números decimales
 - 1.1 Ordenación y representación
 2. Tipos de números decimales
 3. Conversión de números decimales a fraccionarios
 4. Operaciones con decimales

UNIDAD 5: SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BII: 1.2, 1.3, 2.1, 2.4, 3.1, 4.1, 4.2.
1. Magnitudes y unidades.
 2. Sistema métrico decimal
 3. Unidades de longitud
 - 3.1. Formas compleja e incompleja
 - 3.2 Operaciones con medidas de longitud.
 4. Unidades de superficie
 - 4.1. Formas compleja e incompleja
 - 4.2 Unidades de agrarias de superficie
 5. Unidades de volumen
 - 5.1. Volumen de un cuerpo.
 - 5.2. Unidades de volumen.
 - 5.3. Cambio de unidades.
 - 5.4. Forma compleja e incompleja.
 6. Unidades de capacidad
 7. Unidades de masa

UNIDAD 6: PROPORCIONALIDAD

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BII: 1.2, 1.3, 1.4, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2.
1. Razones y proporciones.
 - 1.1. Razón.
 - 1.2. Proporción.
 - 1.3. Constante de proporcionalidad.
 - 1.2. Propiedad fundamental de las proporciones.
 2. Magnitudes proporcionales.
 - 2.1. Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres directa.
 - 2.2. Magnitudes inversamente proporcionales. Regla de tres inversa.
 3. Porcentajes.

- 3.1. Significado de tanto por ciento.
- 3.2. Cálculo de porcentajes.
 - Calcular la parte, conocidos el porcentaje y el total.
 - Calcular el porcentaje, conocidos el total y la parte.
 - Calcular el total, conocidos el porcentaje y la parte.
- 4. Escalas, planos y mapas.

UNIDAD 7: ÁLGEBRA

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BII: 1.2, 1.3, 1.4, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 6.3.
- 1. Lenguaje y expresiones algebraicas.
 - 1.1. Lenguaje numérico y lenguaje algebraico.
 - 1.2. Expresiones algebraicas.
 - 1.3. Valor numérico de una expresión algebraica.
 - 2. Monomios y polinomios.
 - 2.1. Monomios.
 - 2.2. Operaciones con monomios. Polinomios.
 - 3. Ecuaciones.
 - 3.1. Igualdades, ecuaciones e identidades.
 - 3.2. Elementos de una ecuación.
 - 3.3. Ecuaciones equivalentes.
 - 3.4. Resolución de ecuaciones de primer grado.
 - 4. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

UNIDAD 8: GRÁFICAS DE FUNCIONES

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BIV: 1.1, 2.1, 3.1, 3.2, 3.3.
- 1. Coordenadas cartesianas
 - 2. Tablas y gráficas
 - 3. Funciones
 - 3.1. Función lineal

UNIDAD 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BV: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2.
- 1.- Estadística
 - 1.1. Términos estadísticos de uso común
 - 1.2. Tipos de variables
 - 2.- Frecuencias. Tabla de frecuencias.
 - 2.1. Recuento de datos
 - 2.2. Frecuencia absoluta
 - 2.3. Frecuencia relativa
 - 3.- Gráficos estadísticos
 - 3.1. Diagrama de barras
 - 3.2. Diagrama de sectores
 - 4.- Parámetros estadísticos
 - 4.1. Moda
 - 4.2. Mediana

4.3. Media

4.4. Rango

UNIDAD 10: RECTAS, ÁNGULOS Y FIGURAS PLANAS

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BIII: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.
1. Rectas, semirrectas y segmentos
 - 1.1 Línea recta
 - 1.2 Semirrecta y segmento
 - 1.3 Posiciones relativas de dos rectas en el plano
 - 1.4 Rectas perpendiculares
 2. Ángulos
 - 2.1 Clasificación de ángulos
 - 2.2 Posición relativa de dos ángulos
 3. Sistema sexagesimal
 - 3.1 Unidades de medida de ángulos
 - 3.2 Medidas de ángulos
 4. Operaciones con ángulos
 - 4.1 Suma de ángulos
 - 4.2 Resta de ángulos
 - 4.3 Producto de un ángulo por un número natural
 - 4.4 División de un ángulo por un número natural
 5. Circunferencia y círculo
 6. Triángulos
 - 6.1 Rectas y puntos notables
 7. Clasificación de polígonos
 8. Cuadriláteros

UNIDAD 11: ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS PLANAS

- **Estándares No Básicos:** BI: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 12.2, 12.3.
 - **Estándares Básicos:** BIII: 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1
1. Perímetro y áreas. Definiciones.
 2. Teorema de Pitágoras.
 3. Perímetros y áreas de polígonos.
 - 3.1. Perímetros de polígonos
 - 3.2. Áreas de polígonos.
 - 3.2.1. Áreas de triángulos
 - 3.2.2. Áreas de cuadriláteros
 - 3.2.3. Áreas de polígonos regulares.
 4. Longitudes y áreas de figuras circulares
 - 4.1. Perímetro de una circunferencia
 - 4.2. Arco de circunferencia.
 - 4.3. Área del círculo.
 - 4.4. Área del sector circular. la corona circular
 - 4.5. Área de la corona circular
 5. Áreas por descomposición y composición

TEMPORALIZACIÓN

Los tiempos serán flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 35 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 5 horas, podemos hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica :

1º Trimestre : Unidades 1 – 2 – 3 y 4.

2º Trimestre : Unidades 5 – 6 – 7 y 8.

3º Trimestre : Unidades 9 – 10 y 11.

2.1.6.- METODOLOGÍA

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

METODOLOGÍA GENERAL

Los principios psicopedagógicos generales surgen de las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

- 1. Partir del nivel de desarrollo del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.** Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos de que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes y se presenten organizados.
- 2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (*significatividad*), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente,

es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten(*transferencia*). **Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder hacer aprendizajes significativos por uno mismo.

3. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
4. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (*transferencia*), tanto de aprendizaje como de la vida real.
5. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.
6. **Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.** Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio socionatural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.

Podemos decir que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-

alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (*zona de desarrollo próximo*) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. EL profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

Principios didácticos

Estos principios psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la

confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.

9. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero **que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.**

METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. En el planteamiento de Ciencias de la Naturaleza destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En la Educación Secundaria Obligatoria, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse explorando de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

- **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conceptos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber matemático, adquiere una considerable importancia los procedimientos. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las actitudes como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

- **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa y alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave. Su orientación ha de contribuir a la formación

integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

2.1.7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de las clases no se utilizará libro de texto. El profesor ayudará a los alumnos a elaborar un cuaderno en el que se recojan los conceptos teóricos más importantes de cada tema, así como todos los ejercicios realizados o corregidos en clase. De todas formas, el profesor recomendará algún libro de texto a los alumnos interesados.

Se entregarán fotocopias elaboradas por el departamento con ejercicios propuestos en varios libros para poder realizar así actividades diversas, enfocadas desde diferentes puntos de vista e incluso con diferentes maneras de resolución.

Además de la pizarra, y siempre según los temas, se utilizarán los medios informáticos y se enseñará a los alumnos a utilizar programas que faciliten el cálculo matemático. Dichos medios nos servirán además para realizar simulaciones y para determinar de forma rápida qué efecto produce en una situación la modificación de las condiciones y poder obtener de forma intuitiva ciertas propiedades y teoremas difícilmente demostrables a estas edades.

Durante el desarrollo de las clases, y una vez comprobado que los procedimientos de cálculo manual han sido comprendidos, se enseñará y potenciará el uso de la calculadora científica, exigiendo a los alumnos el análisis crítico de los resultados obtenidos.

Otro recurso que se utilizará a lo largo de todo el curso es una Classroom de Google donde los alumnos tendrán todo el material que se vaya generando. En la Classroom se propondrán numerosas tareas interactivas. Además de este recurso específico el departamento dispone de una Wiki con numero material de cada uno de los niveles incluido 1º de ESO.

Así mismo, se incorporarán al aula materiales diversos como revistas y periódicos donde aparezcan datos susceptibles de ser estudiados en la asignatura (interpretación de gráficos, encuestas, capitales e intereses,...).

2.1.8.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales se tendrá en cuenta la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades didácticas.

A su vez, cada unidad didáctica estará ponderada de la siguiente manera:

- **60%** de la calificación total mediante los **estándares básicos evaluados a partir de pruebas escritas, trabajos o proyectos**

Se efectuará una por cada tema desarrollado o con temas conectados entre sí. Se tendrá en cuenta la evolución del alumno en objetivos no superados en principio o más ampliamente conseguidos, así como la calificación global del bloque, si procede. (ponderación según criterios específicos atendiendo a las características y evolución del grupo).

En este apartado valoraremos la presentación de las pruebas, pudiendo descontar de la puntuación obtenida hasta 1 punto por faltas de ortografía, lenguaje incoherente o respuestas no significativas.

- **20%** de la calificación mediante **estándares relacionados con la observación directa en clase y la resolución de actividades en clase**

Participación: Preguntar lo que no se entiende. Responder a las preguntas generales. Participar de manera activa y cooperativa respetando el turno de palabra. Colaboración en los grupos de trabajo

Interés: Grado de atención, cuidado y preparación del material, ocupar su sitio sin molestar a los demás (en función de la actividad) . Creatividad. Buena actitud y colaboración hacia la asignatura.

Comportamiento: Tener un comportamiento correcto y respetuoso con compañeros y profesores, ritmo de trabajo adecuado, predisposición favorable al estudio. Respeto hacia el diferente ritmo de los demás. Responsabilidad. Constancia....

Asistencia y puntualidad: En este apartado se tendrán en cuenta las faltas injustificadas y los retrasos.

- **10%** mediante **trabajos individuales y/o colectivos**

Trabajo/estudio: Realizar las tareas prácticas de estudio en casa, revisar los ejercicios que se corrigen en clase y rectificarlos cuando sea necesario, Presentación de trabajos obligatorios u optativos. Colaborar en las actividades de aula: trabajo en grupo, actividades de investigación, ejercicios de refuerzo...

- **10%** revisión y **presentación del cuaderno**

Claridad y orden: Los contenidos y ejercicios deberán seguir una secuencia de acuerdo a como se trabajen en clase, cuidando la expresión escrita y corrección ortográfica.

Limpieza: Se valorará tanto la buena conservación del cuaderno, como el cuidado por las presentaciones y elaboración de las actividades.

Organización de los apuntes: Claridad en el desarrollo de los contenidos de clase. Realización de todas las tareas encomendadas para casa y clase, y anotación de las correcciones oportunas. Actualizaciones de las tareas y apuntes de los días que falten, etc.

La nota de cada evaluación parcial se redondeará a la unidad siempre que se superen las 0,75.

La calificación de la **evaluación ordinaria** será la media aritmética de las calificaciones de cada una de las evaluaciones parciales, procediendo al redondeo normal en las unidades

Evaluación extraordinaria: Se realizará a principios de Septiembre. El alumno deberá entregar un cuadernillo de ejercicios que se le facilitará en Junio y realizará una única prueba escrita basada en los estándares de aprendizaje evaluables mínimos, que ahora serán ponderados con el 80% y constituirán el total de la calificación de la evaluación extraordinaria.

La entrega del cuadernillo será condición indispensable para realizar la prueba escrita.

2.1.9.- **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos, de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.

Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel

cognitivo.

- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica. Para ello el departamento está en constante coordinación con el Departamento de Orientación, contando con P.T. y A.L.

Se complementará con el repaso de cuestiones básicas una primera evaluación inicial de conceptos y destrezas básicas para detectar el afianzamiento de los contenidos estudiados en los cursos anteriores o sus necesidades de apoyo ante dificultades no superadas.

En la Evaluación Inicial con la junta de profesores se propondrán los distintos apoyos necesarios, para poder recibir una atención más individualizada y eficaz, tendente a la superación de sus dificultades.

Además 1º E.S.O. cuenta con **tres horas de apoyo del Programa Impulsa** , que se utilizarán una por grupo, y **tres horas de apoyo del Departamento**, en las que estarán dos

profesores en el aula. Saldrán algunos de los alumnos que presentan más dificultades, aparte de los que cursan la optativa RM.

Los alumnos calificados como ACNEEs y ACNEAES reciben apoyos del profesor de PT. Concretamente en 1º ESO hay dos alumnos ACNEE con dictamen y otro con deficiencias en expresión, lectura y comprensión originadas por el idioma..

En general, seguiremos tratando de proponer actividades de motivación y otras más adecuadas a su nivel. Se propondrán ejercicios escalonados en dificultad para facilitar la comprensión. Estaremos pendientes de su evolución a lo largo del curso para adaptar las explicaciones. También se tomarán medidas de apoyo con aquellos alumnos/as a los que se le detecten problemas a lo largo del año, así como de rectificación con aquellos cuyas circunstancias varíen.

