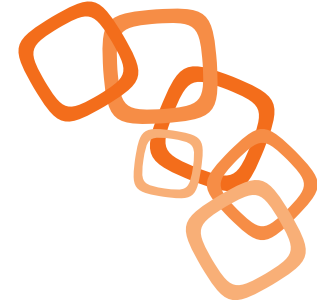


Área
Matemáticas





ÁREA DE MATEMÁTICAS

1. ASPECTOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Introducción.

La ciencia matemática se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la incertidumbre. La constituye un conjunto de saberes asociados a los números y a las formas que permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para valorarla y tomar decisiones, se identifica con la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad.

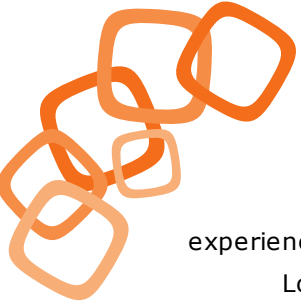
Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida de las personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc. La matemática, tanto histórica como socialmente, forma parte de nuestra cultura y los individuos deben ser capaces de apreciarla y comprenderla. Es útil e incluso imprescindible para la vida cotidiana y para el desarrollo de las actividades profesionales y de todo tipo; porque nos ayuda a comprender la realidad que nos rodea; y también, porque su aprendizaje contribuye a la formación intelectual general potenciando las capacidades cognitivas de niños y niñas.

El área de matemáticas deben concebirse no sólo como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan la utilización de cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, como un área capaz de generar preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, se pueda obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas.

La finalidad del área en la Educación Primaria es el desarrollo de la Competencia matemática focalizando el interés sobre las capacidades de los sujetos para analizar y comprender las situaciones, identificar conceptos y procedimientos matemáticos aplicables, razonar sobre las mismas, generar soluciones y expresar los resultados de manera adecuada. Circunscribiéndonos al campo de esta disciplina, estaríamos hablando de lo que se denomina en términos genéricos la competencia Matemática o alfabetización matemática del alumnado, concepto con el que se hace referencia a la capacidad del individuo para resolver situaciones prácticas cotidianas, utilizando para este fin los conceptos y procedimientos matemáticos.

Descartamos por tanto el mero aprendizaje de conocimientos y procedimientos matemáticos en sí mismos, poniendo el énfasis sobre la aplicación de éstos a situaciones de la vida real. Interesa valorar cómo el o la estudiante aplica con eficacia sus habilidades de razonamiento numérico, cálculo, razonamiento espacial u organización de la información.

El trabajo en este área en la etapa Educación primaria estará basado en la experiencia; los contenidos de aprendizaje partirán de lo cercano y se deberán abordar en contextos de identificación y resolución de problemas y de contraste de puntos de vista. Las matemáticas se aprenden utilizándolas en contextos funcionales relacionados con situaciones de la vida diaria, para ir adquiriendo progresivamente conocimientos más complejos a partir de las



experiencias y los conocimientos previos.

Los procesos de resolución de problemas constituyen uno de los ejes principales de la actividad matemática y deben ser fuente y soporte principal del aprendizaje a lo largo de la etapa, puesto que constituyen la piedra angular de la educación matemática. En la resolución de un problema se requieren y se utilizan muchas de las capacidades básicas: leer, reflexionar, planificar el proceso de resolución, establecer estrategias y procedimientos, revisarlos, modificar el plan si es necesario, comprobar la solución si se ha encontrado y comunicar los resultados.

Para estos fines, la resolución de problemas debe concebirse como un aspecto fundamental para el desarrollo de las capacidades y competencias básicas en el área de matemáticas y como elemento esencial para la construcción del conocimiento matemático. Es por ello fundamental su incorporación sistemática y metodológica a los contenidos de dicha materia.

Los medios tecnológicos son hoy día herramientas esenciales para enseñar, aprender y en definitiva, para hacer matemáticas, por lo que su presencia debe ser habitual en los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia. En este sentido, la adopción de medidas para el impulso de la sociedad del conocimiento y, en particular, la apuesta por la introducción de las TIC en el ámbito educativo, constituyen una importante contribución de carácter social en Andalucía, que debe aprovecharse para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en general y en el área de Matemáticas de manera específica.

Por otro lado, el conocimiento del desarrollo histórico de las matemáticas y la contribución de éstas a la sociedad en todos los tiempos y culturas servirán para concebir el saber matemático como una necesidad básica para todos los ciudadanos y ciudadanas.

Estos tres aspectos: la resolución de problemas; el uso adecuado de los medios tecnológicos; y la dimensión social y cultural de las matemáticas, deben entenderse, pues, como ejes transversales que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El currículo se ha formulado partiendo del desarrollo cognitivo y emocional en el que se encuentra el alumnado de esta etapa, de la concreción de su pensamiento, de sus posibilidades cognitivas, de su interés por aprender y relacionarse con sus iguales y con el entorno, y del paso al pensamiento abstracto hacia el final de la etapa.

El desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, en especial las de nuestro entorno, y la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través del tratamiento de la información y la probabilidad, completan la propuesta de contenidos para esta etapa educativa.

Bloques de contenidos.

Los contenidos se han organizado en cinco grandes bloques: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas; Números; Medida; Geometría y Estadística y probabilidad. Pero esta agrupación no determina métodos concretos, sólo es una forma de organizar los contenidos que han de ser abordados de una manera enlazada atendiendo a configuración cíclica de la enseñanza del área, construyendo unos contenidos sobre los otros, como una estructura de relaciones observables de forma que se facilite su comprensión y aplicación en contextos cada vez más enriquecedores y complejos. No se trata de crear compartimentos estancos: en todos los bloques se deben utilizar técnicas numéricas y geométricas y en cualquiera de ellos puede ser útil



confeccionar una tabla, generar una gráfica o suscitar una situación de incertidumbre. La enseñanza de las matemáticas atenderá a esta configuración cíclica de los contenidos, de manera que estén siempre relacionados y se puedan construir unos sobre otros. La resolución de problemas actúa como eje central que recorre transversalmente todos los bloques y por ello hay que dedicarle una especial atención.

Bloque 1. "*Procesos, métodos y actitudes matemáticas*". Se ha formulado con la intención de que sea la columna vertebral del resto de los bloques y de esta manera forme parte del quehacer diario en el aula para trabajar el resto de los contenidos. Identificar problemas de la vida cotidiana, reconocer los datos y relaciones relevantes, formular conjeturas, desarrollar estrategias de resolución exacta o aproximada, comprobar conjeturas y resultados, organizar y comunicar los resultados, son procesos y contenidos comunes aplicables a todos los campos de las matemáticas. La decisión de crear este bloque tiene una doble finalidad. En primer lugar, situarlo en el otorgarle la atención y dedicación que merece en el quehacer del aula: las operaciones, las medidas, los cálculos... adquieren su verdadero sentido cuando sirven para resolver problemas. Pero además de un contenido, la resolución de problemas es también un método, una manera de entender el trabajo matemático diario. A lo largo de la etapa se pretende que el alumnado sea capaz de describir y analizar situaciones de cambio, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Bloque 2. "*Números*". Busca alcanzar una eficaz alfabetización numérica, entendida como la capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones en las que intervengan los números y sus relaciones. El desarrollo del sentido numérico será entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se pueden expresar en capacidades como: habilidad para descomponer números de forma natural, comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar cálculos mentales y razonados.

Es importante resaltar que para lograr esta competencia no basta con dominar los algoritmos de cálculo escrito; se precisa también desarrollar estrategias de cálculo mental y aproximativo, y actuar con confianza ante los números y las cantidades; utilizarlos siempre que sea pertinente e identificar las relaciones básicas que se dan entre ellos. Los números han de ser usados en diferentes contextos, sabiendo que la comprensión de los procesos desarrollados y el significado de los resultados es un contenido previo y prioritario, que va más allá de la mera destreza de cálculo. Interesa principalmente la habilidad para el cálculo con diferentes procedimientos y la decisión en cada caso sobre el que sea más adecuado. A lo largo de la etapa, se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables, tratando de lograr un equilibrio entre comprensión conceptual y competencia en el cálculo.

Bloque 3. "*Medida*". Busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes. Para poder desarrollar adecuadamente el bloque relativo a la medida es necesario conocer y manejar de manera significativa los distintos tipos de números y operaciones, junto a estrategias de aproximación y estimación. A partir del conocimiento de diferentes magnitudes se pasa a la realización de mediciones y a la utilización de un número progresivamente mayor de unidades. Debe considerarse la necesidad de la medición, manejando la medida en situaciones diversas, así como estableciendo los mecanismos para efectuar la elección de unidad, relaciones entre unidades y grado de fiabilidad. La medición en situaciones reales será un objetivo prioritario a conseguir, empleándose para ello todo tipo de unidades: corporales (pie, palmo, brazo, etc.), arbitrarias (cuerdas, baldosas,...) y las más normalizadas, es decir, el sistema métrico decimal.

Bloque 4. "*Geometría*". El alumnado aprenderá sobre formas y estructuras geométricas. La geometría se centra sobre todo en la clasificación, descripción y análisis de relaciones y propiedades de las figuras en el plano y en el espacio. La Geometría recoge los contenidos relacionados con la



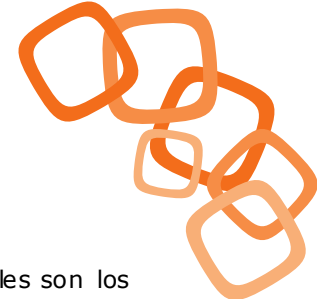
orientación y representación espacial, la localización, la descripción y el conocimiento de objetos en el espacio; así como el estudio de formas planas y tridimensionales. La geometría es describir, analizar propiedades, clasificar y razonar, y no sólo definir. El aprendizaje de la geometría requiere pensar y hacer, y debe ofrecer continuas oportunidades para clasificar de acuerdo a criterios libremente elegidos, construir, dibujar, modelizar, medir, desarrollando la capacidad para visualizar relaciones geométricas. Actividades con juegos pueden desarrollar la capacidad de describir la situación y posición de objetos en el espacio, estableciendo sistemas de referencia y modelos de representación. El entorno cotidiano es una fuente de estudio de diversas situaciones físicas reales que evitan el nivel de abstracción de muchos conceptos geométricos, trabajando sus elementos, propiedades, etc. La geometría se presta a establecer relaciones constantes con el resto de los bloques y con otros ámbitos como el mundo del arte o de la ciencia, pero también asignando un papel relevante a los aspectos manipulativos, a través del uso de diversos materiales (geoplanos y mecanos, tramas de puntos, libros de espejos, material para formar poliedros, etc.) y de la actividad personal realizando plegados, construcciones, etc. para llegar al concepto a través de modelos reales. A este mismo fin puede contribuir el uso de programas informáticos de geometría.

Bloque 5. *"Estadística y probabilidad"*. La principal finalidad de este bloque temático es que las niñas y niños comiencen a interpretar los fenómenos ambientales y sociales de su entorno cercano a través de las matemáticas. Los alumnos y alumnas deben ser conscientes de los fenómenos de distinta naturaleza que suceden a su alrededor y que frecuentemente en los medios de comunicación, además de formar parte de su aprendizaje en esta etapa educativa. En este contexto, las matemáticas deben entenderse como una disciplina que ayuda a interpretar la realidad y a actuar sobre ella de forma responsable, crítica y positiva.

Los contenidos matemáticos implicados en este bloque corresponden fundamentalmente a la estadística y a la probabilidad, disciplinas matemáticas entre las que existe una relación complementaria.. En la actualidad, las múltiples aplicaciones de dichas disciplinas invaden prácticamente todos los campos de la actividad humana y su amplio reconocimiento social es constatado por su creciente presencia en el aprendizaje de otras materias, en comunicaciones de índole periodística, en el mercado laboral y en el ambiente cultural. De hecho, es por eso por lo que la promoción de su aprendizaje en todos los niveles educativos se inserta como una imprescindible meta de carácter cultural que ha de iniciarse de manera natural desde la educación primaria.

Los contenidos del bloque relativo a la estadística y probabilidad adquieren su pleno significado cuando se presentan en conexión con actividades que implican a otras áreas de conocimiento.

Este bloque se inicia con contenidos referidos a la recogida y tratamiento matemático de información, haciendo especial hincapié en su representación gráfica y supone, además, un primer acercamiento a los fenómenos aleatorios. Así mismo, estos contenidos tienen su aplicación y continuidad en otras áreas de esta etapa donde los datos estadísticos (poblaciones, encuestas, superficies de países, etc.) son utilizados con frecuencia en informaciones que aparecen en la vida cotidiana. Tienen especial importancia en este bloque los contenidos que favorecen la presentación de los datos de forma ordenada y gráfica, y permiten descubrir que las matemáticas facilitan la resolución de problemas de la vida diaria. A su vez, los contenidos de este bloque deben iniciar en el uso crítico de la información recibida por diferentes medios. Estos contenidos son muy adecuados para potenciar el trabajo en equipo y el desarrollo del sentido crítico. Los distintos juegos de azar que el alumno conoce (parchís, cara y cruz,...) pueden ser una buena herramienta para acercarse al mundo de los fenómenos aleatorios.



Orientaciones metodológicas.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

El aprendizaje de competencias requiere, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares. Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

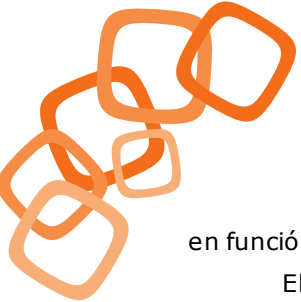
Conseguir ambientes de aula creativos y realizar investigaciones (numéricas, geométricas, etc.) y proyectos, en los que los elementos relevantes son el tratamiento de información, la aplicación y aprendizaje de nuevos conocimientos matemáticos de forma cooperativa, constituyen actividades matemáticas de primer orden.

El estudio a través de la resolución de problemas fomenta la autonomía e iniciativa personal, promueve la perseverancia en la búsqueda de alternativas de trabajo y contribuye a la flexibilidad para modificar puntos de vista, además de fomentar la lectura comprensiva, la organización de la información, el diseño de un plan de trabajo y su puesta en práctica, así como la interpretación y análisis de resultados en el contexto en el que se ha planteado y la habilidad para comunicar con eficacia los procesos y resultados seguidos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras áreas de conocimiento contribuyendo a su afianzamiento, a la educación en valores y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema se requiere la traducción del lenguaje verbal al matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por todo ello resulta fundamental en todo el proceso la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

Tanto en el estudio de situaciones problemáticas como, en general, en todo proceso de construcción del aprendizaje matemático deberán utilizarse como recursos habituales juegos matemáticos y materiales manipulativos e informáticos. En este sentido, se potenciará el uso del taller y/o laboratorio de matemáticas.

Los estudiantes de esta etapa educativa deben pasar de situaciones problemáticas concretas y sencillas, al principio en los dos primeros ciclos, relacionadas con el entorno inmediato, a situaciones algo más complejas, en el último ciclo, para facilitar la adquisición del pensamiento abstracto. En todas las situaciones problemáticas, incluyendo los problemas aritméticos escolares, se graduarán los mismos, pasando de situaciones que se resuelvan en una etapa a aquellas de dos o tres etapas. En los problemas aritméticos se deberán tener en cuenta las diferentes categorías semánticas y graduarlos



en función de su dificultad.

El desarrollo del sentido numérico será entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se pueden expresar en capacidades como: habilidad para descomponer números de forma natural, comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar cálculos mentales y razonados. Interesa principalmente la habilidad para el cálculo con diferentes procedimientos y la decisión en cada caso del más adecuado.

A lo largo de la etapa se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables, fundamentalmente cuando se cuantifican magnitudes y se informa sobre situaciones reales que niñas y niños deben llegar a interpretar correctamente. La realización de mediciones de diferentes magnitudes y en diferentes contextos llevará al manejo de un número progresivamente mayor de unidades, a la elección de unidad y a la idea de aproximación.

Más importante que el ejercicio de destrezas basadas en cálculos descontextualizados es relacionar las distintas formas de representación numérica con sus aplicaciones, especialmente en lo que concierne a la medida de magnitudes, y comprender las propiedades de los números para poder realizar un uso razonable de las mismas.

La construcción de los distintos tipos de números a lo largo de las tres etapas y del sistema decimal como base de nuestro sistema de numeración, debe ser desarrollada de forma contextualizada buscando preferentemente situaciones cercanas a las niñas y niños, usando materiales manipulables específicos: regletas de Cuisenaire, bloques multibase, multicubos, etc. Dentro de este proceso de construcción se irán desarrollando, de forma paralela e interrelacionada, las operaciones aritméticas.

Es conveniente que los alumnos y alumnas manejen con soltura las operaciones básicas con los diferentes tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora. Asimismo, es importante que el alumnado utilice de manera racional estos procedimientos de cálculo, decidiendo cuál de ellos es el más adecuado a cada situación y desarrollando paralelamente el cálculo mental y razonado y la capacidad de estimación, lo que facilitará el control sobre los resultados y sobre los posibles errores en la resolución de problemas.

Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de magnitudes, en los que la elección adecuada de las unidades, la aproximación del resultado y la estimación del error tienen especial importancia. Los problemas aritméticos escolares no deben ser entendidos como un instrumento de comprobación del manejo de las operaciones elementales sino como un recurso fundamental para la comprensión de los conceptos de suma, resta, multiplicación y división. El alumno o la alumna sabrá sumar cuando se sea capaz de resolver una situación problemática en la que la suma sea la operación que deba usarse. Los problemas aritméticos se graduarán pasando de situaciones que se resuelven en una etapa a aquellas de dos o tres etapas. Los problemas aritméticos deberán tener en cuenta las diferentes categorías semánticas y graduarse en función de su dificultad.

Los números han de ser usados en diferentes contextos: juegos, situaciones familiares y personales, situaciones públicas, operando con ellos reiteradamente, sabiendo que la comprensión de los procesos desarrollados y del significado de los resultados es contenido previo y prioritario respecto a la propia destreza en el cálculo y la automatización operatoria.

Entendemos que, de forma especial, el número ha de ser usado en la construcción de la idea de magnitud: longitud, peso-masa, tiempo y sistema monetario. En el proceso de construcción es fundamental el uso de materiales manipulables específicos para la realización de mediciones y la experimentación. En este sentido, se hará uso de magnitudes y aparatos de medida que se emplean en el contexto familiar (cinta métrica, balanza de



cocina, termómetro clínico, vasos medidores, etc.).

La geometría se centra sobre todo en la clasificación, descripción y análisis de relaciones y propiedades de las figuras en el plano y en el espacio. El aprendizaje de la geometría debe ofrecer continuas oportunidades para conectar a niños y niñas con su entorno y para construir, dibujar, hacer modelos, medir o clasificar de acuerdo con criterios previamente elegidos.

Para el estudio de la geometría es conveniente conjugar la experimentación a través de la manipulación con las posibilidades que ofrece el uso de la tecnología. Es recomendable el uso de materiales manipulables: geoplanos, mecanos, puzles, libros de espejos, materiales para formar poliedros, etc., así como la incorporación de programas de geometría dinámica para construir, investigar y deducir propiedades geométricas. En este sentido, se potenciará el uso del taller y/o laboratorio de matemáticas.

Además, los conocimientos geométricos deben relacionarse con la resolución de problemas a través de planteamientos que requieran la construcción de modelos o situaciones susceptibles de ser representadas a través de figuras o formas geométricas.

La observación y manipulación de formas y relaciones en el plano y en el espacio presentes en la vida cotidiana (juegos, hogar, colegio, etc.) y en nuestro patrimonio cultural, artístico y natural servirán para desarrollar las capacidades geométricas, siguiendo el modelo de Van Hiele para el reconocimiento de formas, propiedades y relaciones geométricas, invirtiendo el proceso que parte de las definiciones y fórmulas para determinar otras características o elementos.

Educar a través del entorno facilitará la observación y búsqueda de elementos susceptibles de estudio geométrico, de los que se establecerán clasificaciones, determinarán características, deducirán analogías y diferencias con otros objetos y figuras.

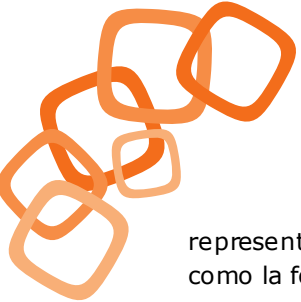
La geometría debe servir para establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, de manera que el alumnado sea capaz de comenzar a reconocer su presencia y valorar su importancia en nuestra historia y en nuestra cultura. Concretamente, la presencia de mosaicos y frisos en distintos monumentos permitirá descubrir e investigar la geometría de las transformaciones para explorar las características de las reflexiones (en primer ciclo), giros y traslaciones (a partir del segundo ciclo).

El reconocimiento, representación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos se debe abordar a través de la observación y de la manipulación física o virtual. El estudio de formas algo más complejas debe abordarse a través del proceso de descomposición en figuras elementales, fomentando el sentido estético y el gusto por el orden.

El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones, desarrollos, etc. para finalmente obtener las fórmulas correspondientes. El proceso de obtención de la medida es lo que dará significado a esas fórmulas.

El aprendizaje del bloque de estadística y probabilidad adquiere su pleno significado cuando se presenta en conexión con actividades que implican a otras materias. Igualmente el trabajo ha de incidir de forma significativa en la comprensión de las informaciones de los medios de comunicación, para suscitar el interés por los temas y ayudar a valorar el beneficio que los conocimientos estadísticos proporcionan ante la toma de decisiones, normalmente sobre cuestiones que estudian otras materias. Las tablas y gráficos presentes en los medios de comunicación, Internet o en la publicidad facilitarán ejemplos suficientes para analizar y agrupar datos y, sobre todo, para valorar la necesidad y la importancia de establecer relaciones entre ellos.

Además de obtener conclusiones de los datos expuestos en un gráfico o en una tabla es necesario conocer los procesos previos a su



representación. Abordar tareas como la planificación para la recogida de la información, utilizar técnicas de recuento y de manipulación de los datos, así como la forma para agruparlos, son tan importantes como los cálculos que con ellos puedan realizarse.

A través de ejemplos prácticos relacionados con su proximidad inmediata se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados para exponer las conclusiones que de ellos se deduzcan. Los juegos de azar proporcionan ejemplos que permitirán introducir las nociones de probabilidad e incertidumbre.

Tienen especial importancia en el bloque los contenidos actitudinales, que favorecen la presentación de los datos de forma ordenada y gráfica, y permiten descubrir que las matemáticas facilitan la resolución de problemas de la vida diaria. A su vez, los contenidos de este bloque deben promover el trabajo colaborativo y el uso crítico de la información recibida por diferentes medios.

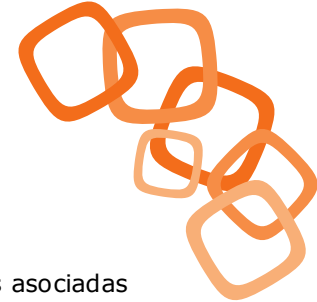
Es fundamental la incorporación a la dinámica habitual de trabajo en el aula de las alternativas metodológicas existentes para el uso educativo de internet, tales como las webquests, cazas del tesoro, herramientas de autor, entre otras. Los alumnos y alumnas deben profundizar gradualmente en el conocimiento, manejo y aprovechamiento didáctico de alguna aplicación básica de geometría dinámica, familiarizarse con el uso racional de la calculadora y utilizar simuladores y recursos interactivos como elementos habituales de sus aprendizajes. Es conveniente que la elección y el uso de las aplicaciones didácticas sean consensuados y programados por los equipos docentes de cada centro. El mismo criterio debe tenerse en cuenta respecto a las calculadoras.

Contribución del área a las competencias clave.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Los contenidos del área de Matemáticas se orientan de manera prioritaria a garantizar el desarrollo de la competencia matemática en todos y cada uno de sus aspectos. Esta competencia está presente en la comprensión de los diferentes tipos de números y sus operaciones, así como en la utilización de diversos contextos para la construcción de nuevos conocimientos matemáticos; en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos que se esconden tras un problema; también cuando empleamos los medios para comunicar los resultados de la actividad matemática o cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias del área en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza. Es necesario remarcar, sin embargo, que la contribución a la competencia matemática se logra en la medida en que el aprendizaje de dichos contenidos va dirigido precisamente a su utilidad para enfrentarse a las múltiples ocasiones en las que niños y niñas emplean las matemáticas fuera del aula.

El desarrollo del pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnología porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. En primer lugar, con el desarrollo de la visualización (concepción espacial), los niños y las niñas mejoran su capacidad para hacer construcciones y manipular mentalmente figuras en el plano y en el espacio, lo que les será de gran utilidad en el empleo de mapas, planificación de rutas, diseño de planos, elaboración de dibujos, etc. En segundo lugar, a través de la medida se logra un mejor conocimiento de la realidad y se aumentan las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno. Por último, la destreza en la utilización de representaciones gráficas para interpretar la información aporta una herramienta muy valiosa para conocer y analizar mejor la realidad.



Competencia digital

Las Matemáticas contribuyen a la adquisición de la competencia digital en varios sentidos. Por una parte porque proporcionan destrezas asociadas al uso de los números, tales como la comparación, la aproximación o las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos, facilitando así la comprensión de informaciones que incorporan cantidades o medidas. Por otra parte, a través de los contenidos del bloque cuyo nombre es precisamente tratamiento de la información se contribuye a la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad. La iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos está también unida al desarrollo de la competencia digital.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados. La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan, buscar estrategias y para tomar decisiones; la gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución; por último, la evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permiten hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas, verdaderos problemas, se mejorará la contribución del área a esta competencia. Actitudes asociadas a la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas están incorporadas a través de diferentes contenidos del currículo.

Aprender a aprender

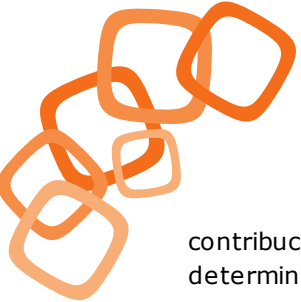
El carácter instrumental de una parte importante de los contenidos del área proporciona valor para el desarrollo de la competencia Aprender a aprender. A menudo es un requisito para el aprendizaje la posibilidad de utilizar las herramientas matemáticas básicas o comprender informaciones que utilizan soportes matemáticos. Para el desarrollo de esta competencia es necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo al abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por último, la verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Competencia en comunicación lingüística

Para fomentar el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística desde el área de Matemáticas se debe insistir en dos aspectos. Por una parte la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual, la adecuada precisión en su uso y la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad. Por otra parte, es necesario incidir en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos. Se trata tanto de facilitar la expresión como de propiciar la escucha de las explicaciones de los demás, lo que desarrolla la propia comprensión, el espíritu crítico y la mejora de las destrezas comunicativas.

Conciencia y expresiones culturales

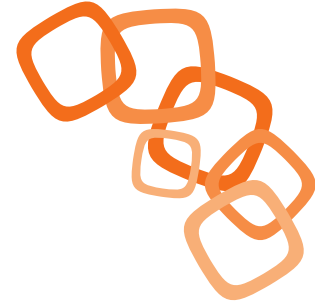
Las Matemáticas contribuyen a la competencia Conciencia y expresiones culturales desde la consideración del conocimiento matemático como



contribución al desarrollo cultural de la humanidad. Así mismo, el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones artísticas, siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

Competencias sociales y cívicas.

Los contenidos de las Ciencias sociales (economía, climatología, geografía, población, producción, etc.) se expresan en términos numéricos, gráficos, etc.. Por ejemplo, la interpretación de pirámides de población, de gráficos económicos sobre el valor de las cosas y climogramas se abordan desde el área de Matemáticas para desarrollar aspectos vinculados con la competencia social y cívica. La aportación a la competencia social y cívica adquiere una dimensión singular, a través del trabajo en equipo si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas.



2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables, expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural y analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

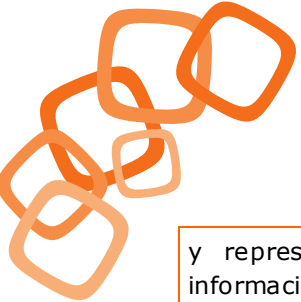


3. MAPA DE DESEMPEÑO

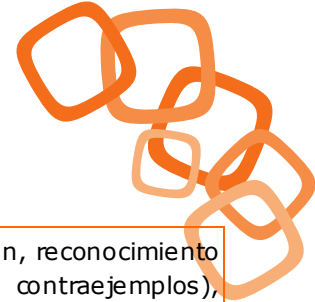
Objetivos del Área	Criterio de evaluación Ciclo 1	Criterio de evaluación Ciclo 2	Criterio de evaluación Ciclo 3	Criterio de evaluación Etapa	Estándares de aprendizaje
O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social. O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir	C.E.1.1. Identificar y resolver situaciones problemáticas adecuadas a su nivel, partiendo del entorno inmediato, seleccionando las operaciones necesarias y utilizando razonamientos y estrategias. Apremiar la utilidad de los conocimientos matemáticos que le serán válidos en la resolución de problemas. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución, adoptando una respuesta coherente	C.E.2.1. Identificar, plantear y resolver problemas relacionados con el entorno que exijan cierta planificación, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, utilizando diferentes estrategias y procedimientos de resolución, expresando verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso realizado.	C.E.3.1. En un contexto de resolución de problemas sencillos, anticipar una solución razonable y buscar los procedimientos matemáticos más adecuado para abordar el proceso de resolución. Valorar las diferentes estrategias y perseverar en la búsqueda de datos y soluciones precisas, tanto en la formulación como en la resolución de un problema. Expresar de forma ordenada y clara, oralmente y	C.E.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	STD.1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
				C.E.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	STD.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. STD.2.3. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc. STD.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. STD.2.5. Identifica e interpreta datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la



informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento. O.MAT.7. Appreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos. O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento	y abierta al debate		por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas.	C.E.3. Describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones C.E.4. Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.	vida cotidiana (facturas, folletos publicitarios, rebajas...) STD.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales. STD.3.2. Realiza predicciones sobre los resultados esperados, utilizando los patrones y leyes encontrados, analizando su idoneidad y los errores que se producen. STD.4.1. Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos. STD.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.
---	----------------------------	--	---	---	--



y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.					
O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.	C.E.1.2 Resolver situaciones problemáticas abiertas e investigaciones matemáticas sencillas sobre números, cálculos, medidas y geometría, iniciándose en el método de trabajo científico, utilizando diferentes estrategias, colaborando con los demás y explicando oralmente el proceso seguido en la resolución y las conclusiones. Utilizar	C.E.2.2 Resolver de forma individual o en equipo situaciones problemáticas abiertas e investigaciones matemáticas y pequeños proyectos de trabajo, referidos a números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información, aplicando las fases del método científico (planteamiento de hipótesis, recogida y registro de datos,	C.E.3.2 Resolver y formular investigaciones matemáticas y proyectos de trabajos referidos a números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información aplicando el método científico, utilizando diferentes estrategias, colaborando activamente en equipo y comunicando oralmente y por escrito el proceso desarrollado.	C.E.5. Realizar y presentar informes sencillos sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación	STD.5.1. Elabora informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
O.MAT.2. Emplear el conocimiento				C.E.6. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos	STD.6.1. Practica el método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático. STD.6.2. Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada? STD.6.3. Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos trabajados (números, medida, geometría, estadística y probabilidad), utilizando estrategias heurísticas



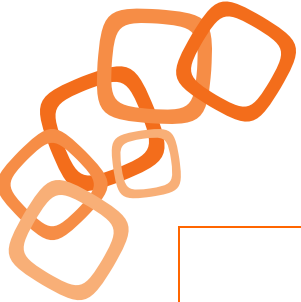
matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos. O.MAT.8. Utilizar los	medios tecnológicos para la búsqueda de información y realizar sencillos informes guiados, para exponer el proceso y las conclusiones obtenidas.	análisis de la información y conclusiones), realizando, de forma guiada, informes sencillos sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación. Comunicación oral del proceso desarrollado.	Elaborar informes detallando el proceso de investigación, valorando resultados y conclusiones, utilizando medios tecnológicos para la búsqueda de información, registro de datos y elaboración de documentos en el proceso.	adecuados para la resolución de problemas.	de razonamiento, (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización. STD.6.4. Reflexiona sobre el proceso aplicado a la resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, buscando otras formas de resolverlo.
				C.E.7. Conocer algunas características del método de trabajo científico en contextos de situaciones problemáticas a resolver.	STD.7.1. Realiza estimaciones sobre los resultados esperados y contrasta su validez, valorando los pros y los contras de su uso.
				C.E.8. Planificar y controlar las fases de método de trabajo científico en situaciones adecuadas al nivel	STD.8.1. Elabora conjeturas y busca argumentos que las validen o las refuten, en situaciones a resolver, en contextos numéricos, geométricos o funcionales



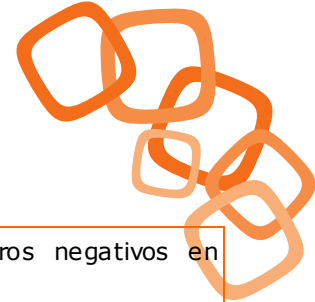
medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.				C.E.9. Utilizar los medios tecnológicos 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.	STD.9.1. Se inicia en la utilización de herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas. STD.9.2. Se inicia en la utilización de la calculadora para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas.
				C.E.10. Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas y estrategias para el cálculo, para conocer los principios matemáticos y resolver problemas	STD.10.1. Realiza un proyecto, elabora y presenta un informe creando documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), buscando, analizando y seleccionando la información relevante, utilizando la herramienta tecnológica adecuada y compartiéndolo con sus compañeros.
O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y	C.E.1.3 Mostrar una disposición favorable hacia el trabajo matemático,	C.E.2.3. Mostrar actitudes adecuadas para el desarrollo del trabajo	C.E.3.3. Desarrollar actitudes personales inherentes al quehacer	CE.11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al	STD.11.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y



reproducir y presentar informaciónes y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocen su carácter instrumental para otros campos de conocimiento. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.	valorando la presentación limpia y ordenada de los cálculos, así como tener confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje.	matemático superando todo tipo de bloqueos o inseguridades en la resolución de situaciones desconocidas, reflexionando sobre las decisiones tomadas, contrastando sus criterios y razonamientos con el grupo y transfiriendo lo aprendido a situaciones similares futuras en distintos contextos.	matemático, planteando la resolución de retos y problemas con precisión, esmero e interés. Reflexionar sobre los procesos, decisiones tomadas y resultados obtenidos, transfiriendo lo aprendido a situaciones similares, superando los bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	quehacer matemático	aceptación de la crítica razonada. STD.11.2. 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. STD.11.3. Distingue entre problemas y ejercicios y aplica las estrategias adecuadas para cada caso. STD.11.4. Se inicia en el planteamiento de preguntas y en la búsqueda de respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. STD.11.5. Desarrolla y aplica estrategias de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos) para crear e investigar conjeturas y construir y defender argumentos.
				C.E.12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	STD.12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. STD.12.2. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc. STD.12.3. Utiliza herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas, conjeturas y construir y defender argumentos.
				C.E.13. Reflexionar	STD.13.1. Se inicia en la reflexión sobre los



				sobre las decisiones tomadas, aprendiendo para situaciones similares futuras	problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.
O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.	C.E.1.4. Interpretar y expresar el valor de los números en textos numéricos de la vida cotidiana y formular preguntas y problemas sencillos sobre cantidades pequeñas de objetos y hechos o situaciones en los que se precise contar, leer, escribir, comparar y ordenar números de hasta tres cifras, indicando el valor de posición de cada una de ellas.	C.E.2.4 Leer, escribir y ordenar, utilizando razonamientos apropiados, distintos tipos de números (naturales, enteros, fracciones, decimales hasta las centésimas), para interpretar e intercambiar información en situaciones de la vida cotidiana.	C.E.3.4 Leer, escribir y ordenar en textos numéricos académicos y de la vida cotidiana distintos tipos de números (naturales, enteros, fracciones y decimales hasta las centésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.	C.E.14. Leer, escribir y ordenar, utilizando razonamientos apropiados, distintos tipos de números (romanos, naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas).	STD.14.1 Identifica los números romanos aplicando el conocimiento a la comprensión de dataciones. STD.14.2. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.
O.MAT. 3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas,				C.E.15. Interpretar diferentes tipos de números según su valor, en situaciones de la vida cotidiana.	STD.15.1. Utiliza los números ordinales en contextos reales. STD.15.2. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. STD.15.3. Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. STD.15.4. Ordena números enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros.



desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.					STD.15.5. Utiliza los números negativos en contextos reales.
				C.E.16. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.	STD.16.1. Opera con los números conociendo la jerarquía de las operaciones. STD.16.2. Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos, identificándolos y utilizándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas. STD.16.3. Estima y comprueba resultados mediante diferentes estrategias.
O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de	C.E.1.5 Realizar, en situaciones cotidianas, cálculos numéricos básicos	C.E.2.5 Realizar operaciones utilizando los algoritmos	C.E.3.5 Realizar, en situaciones de resolución de problemas,	C.E.17. Realizar operaciones y cálculos numéricos mediante diferentes	STD.17.1. Reduce dos o más fracciones a común denominador y calcula fracciones equivalentes. STD.17.2. Redondea números decimales a la



la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social. O.MAT. 3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones	con las operaciones de suma y resta aplicando sus propiedades, utilizando procedimientos mentales y algoritmos diversos, la calculadora y estrategias personales.	adecuados al nivel, aplicando sus propiedades y utilizando estrategias personales y procedimientos según la naturaleza del cálculo que se vaya a realizar (algoritmos, escritos, cálculos mental, tanteo, estimación, calculadora), en situaciones de resolución de problemas	operaciones y cálculos numéricos sencillos exactos y aproximados con números naturales y decimales hasta las centésimas, utilizando diferentes procedimientos mentales y algoritmos y la calculadora	procedimientos, incluido el cálculo mental, haciendo referencia implícita a las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.	décima, centésima o milésima más cercana. STD.17.3. Ordena fracciones aplicando la relación entre fracción y número decimal.
				C.E.18. Utilizar las propiedades de las operaciones, las estrategias personales y los diferentes procedimientos, que se usan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimaciones, calculadora).	STD.18.1. Conoce y aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 10.
				C.E.19. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las	STD.19.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división. STD.19.2. Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y de la división.



elementales. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos. O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los				propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora) usando el más adecuado.	STD.19.3. Resuelve problemas utilizando la multiplicación para realizar recuentos, en disposiciones rectangulares en los que interviene la ley del producto. STD.19.4 Calcula cuadrados, cubos y potencias de base 10. STD.19.5. Aplica las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas. STD.19.6. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número. STD.19.7. Realiza operaciones con números decimales. STD.19.8. Aplica la jerarquía de las operaciones y los usos del paréntesis. STD.19.9. Calcula porcentajes de una cantidad.
				C.E.20. Conocer, utilizar y automatizar algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones de la	STD.20.1. Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas. STD.20.2. Descompone de forma aditiva y de forma aditivo-multiplicativa, números menores que un millón, atendiendo al valor posicional de sus cifras. STD.20.3. Construye series numéricas, ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10, 100 a partir de cualquier número y de cadencias 5, 25 y 50 a partir de múltiplos de 5,



mismos.				vida cotidiana.	25 y 50. STD.20.4. Descompone números naturales atendiendo al valor posicional de sus cifras. STD.20.5. Construye y memoriza las tablas de multiplicar, utilizándolas para realizar cálculo mental. STD.20.6. Identifica múltiplos y divisores, utilizando las tablas de multiplicar. STD.20.7. Calcula los primeros múltiplos de un número dado. STD.20.8. Calcula todos los divisores de cualquier número menor que 100. STD.20.9. Calcula el m.c.m. y el m.c.d. STD.20.10. Descompone números decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras. STD.20.11. Calcula tantos por ciento en situaciones reales. STD.20.12. Elabora y usa estrategias de cálculo mental. STD.20.13. Estima y redondea el resultado de un cálculo valorando la respuesta. STD.20.14. Usa la calculadora aplicando las reglas de su funcionamiento, para investigar y resolver problemas.
O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las			C.E.3.6 Utilizar los números naturales, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos	C.E.21. Iniciarse en el uso de los porcentajes y la proporcionalidad directa para	STD.21.1. Utiliza los porcentajes para expresar partes. STD.21.2. Establece la correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes. STD.21.3. Calcula aumentos y disminuciones



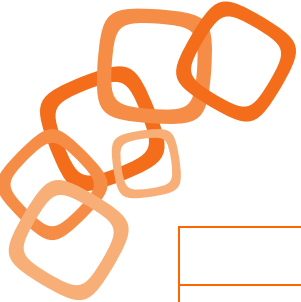
propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social. O.MAT. 3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.			para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana, utilizando sus equivalencias para realizar cálculos sencillos y resolver problemas	interpretar e intercambiar información y resolver problemas en contextos de la vida cotidiana.	porcentuales. STD.21.4. Usa la regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad, para resolver problemas de la vida diaria. STD.21.5. Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando porcentajes y regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa, explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
---	--	--	--	---	--



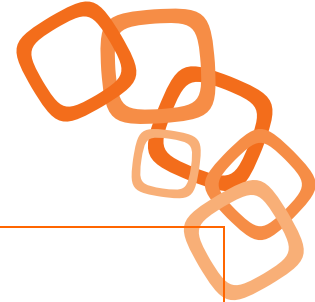
O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	C.E.1.6. Medir longitud, masa, capacidad y tiempo en los contextos familiar y escolar con unidades de medida no convencionales (palmas, pasos, baldosas...) y convencionales (kilogramo; metro, centímetro; litro, día y hora), escogiendo los instrumentos y las unidades más adecuados a su alcance.	C.E.2.6. Realizar estimaciones y mediciones de longitud, masa, capacidad y tiempo en el entorno y la vida cotidianos, escogiendo las unidades e instrumentos más adecuados, utilizando estrategias propias y expresando el resultado numérico y las unidades utilizadas.	C.E.3.7. Seleccionar instrumentos y unidades de medida usuales para realizar mediciones, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso, masa, capacidad, volumen y tiempo en contextos reales, explicando el proceso seguido oralmente y por escrito.	C.E.22. Seleccionar, instrumentos y unidades de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo, en contextos reales.	STD.22.1. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal. Longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
				C.E.23. Escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, estimando la medida de magnitudes de longitud, capacidad, masa y tiempo haciendo previsiones razonables.	STD.23.1. Estima longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos; eligiendo la unidad y los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida, explicando de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada. STD.23.2. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
				C.E.24. Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los	STD.24.1. Conoce y utiliza las equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen. STD.24.2. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en todos los procedimientos realizados



				resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito, el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	STD.24.3. Resuelve problemas utilizando las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito, el proceso seguido.
O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	CE.1.7. Operar mediante sumas y restas con diferentes medidas obtenidas en los contextos escolar y familiar.	CE.2.7. Operar con diferentes medidas obtenidas en el entorno próximo mediante sumas y restas, el uso de múltiplos y submúltiplos y la comparación y ordenación de unidades de una misma magnitud, expresando el resultado en las unidades más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de	C.E.3.8. Operar con diferentes medidas del contexto real.	C.E.25. Operar con diferentes medidas.	STD.25.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano. STD.25.2. Expresa en forma simple la medición de longitud, capacidad o masa dada en forma compleja y viceversa. STD.25.3. Compara y ordena de medidas de una misma magnitud. STD.25.4. Compara superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición.



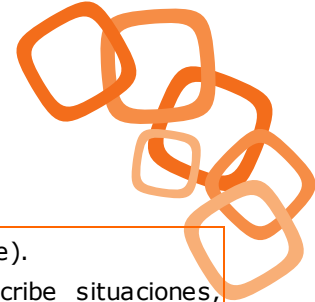
		problemas.			
O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	CE.1.8. Conocer las unidades más apropiadas para determinar la duración de intervalos de tiempo (día y hora) y utilizarlas en la lectura de calendarios, horarios y relojes analógicos y digitales (horas en punto y medias) en los contextos escolar y familiar.	C.E.2.8. Conocer las unidades de medida del tiempo (segundo, minuto, hora, día, semana y año) y sus relaciones, utilizándolas para resolver problemas de la vida diaria.		C.E.26. Conocer las unidades de medida del tiempo y sus relaciones, utilizándolas para resolver problemas de la vida diaria.	STD.26.1. Conoce y utiliza las unidades de medida del tiempo y sus relaciones. Segundo, minuto, hora, día, semana y año. STD.26.2. Realiza equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos. STD.26.3. Lee en relojes analógicos y digitales. STD.26.4. Resuelve problemas de la vida diaria utilizando las medidas temporales y sus relaciones.
O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de			C.E.3.9 Conocer el sistema sexagesimal para realizar cálculos con medidas angulares, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y la estrategia utilizada.	C.E.27. Conocer el sistema sexagesimal para realizar cálculos con medidas angulares.	STD.27.1. Identifica el ángulo como medida de un giro o abertura. STD.27.2. Mide ángulos usando instrumentos convencionales. STD.27.3. Resuelve problemas realizando cálculos con medidas angulares.



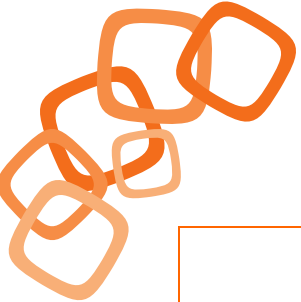
medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.					
O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento. O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo,	C.E.1.9. Conocer el valor y las equivalencias entre las monedas y billetes más usuales del sistema monetario de la Unión Europea (50 ctmos., 1€, 2€, 5€, 10€, 20€), manejándolos en los contextos escolar y familiar, en situaciones figuradas o reales.	C.E.2.9. Conocer el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea.		C.E.28. Conocer el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea.	STD.28.1. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas. STD.28.2. Calcula múltiplos y submúltiplos del euro.



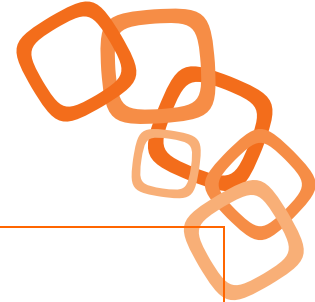
que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.					
O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.	C.E.1.10. Identificar la situación de un objeto del espacio próximo en relación a sí mismo, y seguir un desplazamiento o itinerario, interpretando mensajes sencillos que contengan informaciones sobre relaciones espaciales, utilizando los conceptos de izquierda-derecha, delante-detrás, arriba-abajo, cerca-lejos y próximo-lejano.	C.E.2.10. Interpretar situaciones, seguir itinerarios y describirlos, en representaciones espaciales sencillas del entorno cercano; maquetas, croquis, planos utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad y simetría).	C.E.3.10. Interpretar, describir y elaborar representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas...) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie).	C.E.29. Utilizar las nociones geométricas de paralelismo, perpendicularidad, simetría, geometría, perímetro y superficie para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana.	STD.29.1. Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias. STD.29.2. Identifica y representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice... STD.29.3. Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros... STD.29.4. Realiza escalas y gráficas sencillas, para hacer representaciones elementales en el espacio. STD.29.5. Identifica en situaciones muy sencillas la simetría de tipo axial y especular. STD.29.6. Traza una figura plana simétrica de otra respecto de un eje. STD.29.7. Realiza ampliaciones y reducciones.
				C.E.30. Interpretar representaciones espaciales realizadas a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones	STD.30.1. Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora representaciones espaciales (planos, croquis de itinerarios, maquetas...), utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala,



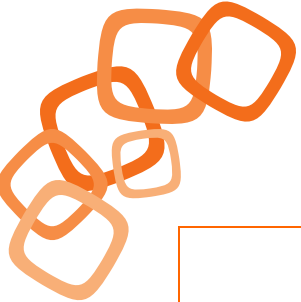
				familiares.	simetría, perímetro, superficie). STD.30.2. Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando el vocabulario geométrico adecuado: indica una dirección, explica un recorrido, se orienta en el espacio.
O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.	C.E.1.11. Identificar, diferenciar y comparar, en los contextos familiar y escolar las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo) y enumerar algunos de sus elementos básicos.	C.E.2.11. Reconocer y describir, en el entorno cercano, las figuras planas (cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y rombo, circunferencia y círculo) y los cuerpos geométricos (el cubo, el prisma, la pirámide, la esfera y el cilindro) e iniciarse en la clasificación de estos cuerpos.	C.E.3.11. Conocer, describir sus elementos básicos, clasificar según diversos criterios y reproducir las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo, relacionándolas con elementos del contexto real.	C.E.31. Conocer las figuras planas; cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio y rombo.	STD.31.1. Clasifica triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos, identificando las relaciones entre sus lados y entre ángulos. STD.31.2. Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas.
			C.E.3.12. Conocer los poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas y sus elementos básicos, aplicando el conocimiento de sus características para la clasificación de	C.E.32. Conocer las características y aplicarlas a para clasificar: poliedros, prismas, pirámides, cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera y sus elementos básicos.	STD.32.1. Identifica y nombra polígonos atendiendo al número de lados. STD.32.2. Reconoce e identifica, poliedros, prismas, pirámides y sus elementos básicos: vértices, caras y aristas. STD.32.3. Reconoce e identifica cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera y sus elementos básicos.



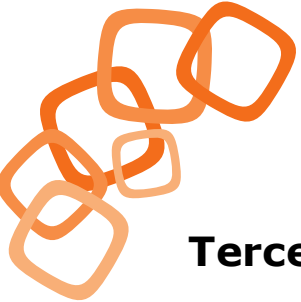
			cuerpos geométricos.		
O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.		C.E.2.12. Comprender el método de cálculo del perímetro de cuadrados, rectángulos, triángulos, trapecios y rombos. Calcular el perímetro de estas figuras planas. Aplicarlo a situaciones del entorno cercano.	C.E.3.13. Comprender el método de cálculo del perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos. Calcular el perímetro y el área de estas figuras planas, en situaciones de la vida cotidiana.	C.E.33. Comprender el método de calcular el área de un paralelogramo, triángulo, trapecio y rombo. Calcular el área de figuras planas. C.E.34. Utilizar las propiedades de las figuras planas para resolver problemas.	STD.33.1. Calcula el área y el perímetro de: rectángulo, cuadrado, triángulo. STD.33.2. Aplica los conceptos de perímetro y superficie de figuras para la realización de cálculos sobre planos y espacios reales y para interpretar situaciones de la vida diaria. STD.34.1. Clasifica cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados. STD.34.2. Identifica y diferencia los elementos básicos de circunferencia y círculo: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular. STD.34.3. Calcula, perímetro y área de la circunferencia y el círculo. STD.34.4. Utiliza la composición y descomposición para formar figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras
O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos,	CE.1.12. Leer, entender, recoger y registrar una información cuantificable de los contextos familiar y escolar, utilizando algunos recursos	CE.2.13. Leer e interpretar; recoger y registrar una información cuantificable del entorno cercano utilizando algunos recursos sencillos de	C.E.3.14 Leer e interpretar, recoger y registrar una información cuantificable en situaciones familiares del contexto social,	C.E.35. Recoger y registrar una información cuantificable, utilizando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de	STD.35.1. Identifica datos cualitativos y cuantitativos en situaciones familiares.



representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.	sencillos de representación gráfica: tablas de datos y diagramas de barras, comunicando oralmente la información.	representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales. Comunicar la información oralmente y por escrito.	utilizando y elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito.	datos, bloques de barras, diagramas lineales, comunicando la información.	
				C.E.36. Realizar, leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato.	STD.36.1. Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencias absolutas y relativas. STD.36.2. Aplica de forma intuitiva a situaciones familiares, las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango. STD.36.3. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas.
O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.		C.E.2.14. Observar que en el entorno cercano hay sucesos imposibles y sucesos que con casi toda seguridad se producen, hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible) de situaciones sencillas	C.E.3.15 Observar y constatar, en situaciones de la vida cotidiana, que hay sucesos imposibles, sucesos que con casi toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición, hacer estimaciones	C.E.37. Hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones sencillas en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado.	STD.37.1. Realiza análisis crítico argumentado sobre las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.



		y comprobar dicho resultado.	basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado.	C.E.38. Observar y constatar que hay sucesos imposibles, sucesos que con casi toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición.	STD.38.1. Identifica situaciones de carácter aleatorio. STD.38.2. Realiza conjeturas y estimaciones sobre algunos juegos (monedas, dados, cartas, lotería...).
--	--	------------------------------	---	--	---



Tercer Ciclo

Criterio de evaluación:

C.E.3.1. En un contexto de resolución de problemas sencillos, anticipar una solución razonable y buscar los procedimientos matemáticos más adecuado para abordar el proceso de resolución. Valorar las diferentes estrategias y perseverar en la búsqueda de datos y soluciones precisas, tanto en la formulación como en la resolución de un problema. Expresar de forma ordenada y clara, oralmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de seleccionar y aplicar la operación o solución adecuada a la situación problemática a resolver. En el mismo nivel de importancia colocamos la capacidad de emplear distintos procedimientos de razonamiento y estrategias y explorar nuevas formas de resolverlo. Valoraremos la aplicación de los conocimientos matemáticos a situaciones de su vida diaria y la madurez que se manifiesta en la expresión oral y escrita del proceso de resolución. Consideraremos la defensa que realiza de sus argumentos y la apertura a confrontar sus razonamientos con los de su grupo, respetando las aportaciones del resto.

Es un criterio que va a estar implícito en el resto de los bloques, puesto que la resolución de problemas es considerada en la actualidad la parte más esencial de la educación matemática. Mediante la resolución de problemas, experimentan la utilidad de las matemáticas en el mundo que les rodea, incluyendo la aplicación de las mismas a situaciones de la vida diaria.

En el trabajo de aula, es necesario que el maestro o la maestra se convierta en guías de aprendizajes que provoquen un desequilibrio en el alumnado y le conduzca a una nueva situación de aprendizaje. Es importante crear la duda, la reflexión, la discusión, la comparación, la comprobación. Si actuamos así estamos trabajando con una matemática viva, activa, que desarrolla una mente inquieta, fluida y despierta.

Debemos favorecer tareas y actividades en las que el alumnado tenga posibilidad de aportar sus resultados, explicar sus procedimientos y evitar la respuesta única.

Resolver situaciones problemáticas presentadas desde la realidad cercana y experiencias próximas. Analizamos facturas de consumo para prever gastos en un periodo de tiempo, una lista de compra para fiesta de Navidad u otro acontecimiento, presupuestos para viaje u otros eventos, planos de nuestras aulas para cambiar distribución, etc.



Objetivos del área para la etapa: O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social. O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocen su carácter instrumental para otros campos de conocimiento O.MAT.7. Apremiar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos. O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.	Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”: 1.1. Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, distinguiendo la posible pertinencia y aplicabilidad de cada una de ellas. 1.2. Resolución de problemas de la vida cotidiana en los que intervengan diferentes magnitudes y unidades de medida (longitudes, pesos, capacidades, tiempos, dinero...), con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes. 1.3. Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando estrategias personales y relaciones entre los números (redes numéricas básicas), explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso, los cálculos realizados y las soluciones obtenidas, y formulando razonamientos para argumentar sobre la validez de una solución identificando, en su caso, los errores. 1.4. Diferentes planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas: lectura comentada; orales, gráficos y escritos; con datos que sobran, con varias soluciones, de recuento sistemático; completar, transformar, inventar. Comunicación a los compañeros y explicación oral del proceso seguido. 1.5. Estrategias heurísticas: aproximar mediante ensayo-error, estimar el resultado, reformular el problema, utilizar tablas, relacionar con problemas afines, realizar esquemas y gráficos, empezar por el final. 1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas, investigaciones y proyectos de trabajo, y decisión sobre la conveniencia o no de hacer cálculos exactos o aproximados en determinadas situaciones, valorando el grado de error admisible. 1.7. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, estrategias y procedimientos puestos en práctica (hacer un dibujo, una tabla, un esquema de la situación, ensayo y error razonado, operaciones matemáticas adecuadas, etc.), y procesos de razonamientos, realización, revisión de operaciones y resultados, búsqueda de otras alternativas de resolución, elaboración de conjeturas sobre los resultados, exploración de nuevas formas de resolver un mismo problemas, individualmente y en grupo, contrastando su validez y utilidad en su quehacer diario, explicación oral de forma razonada del proceso de resolución, análisis coherente de la solución, debates y discusión en grupo sobre proceso y resultado. 1.8. Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad en las predicciones.
Competencias: CCL, CMCT, CAA, SIEP	Indicadores: MAT.3.1.1. En un contexto de resolución de problemas sencillos, anticipa una solución razonable y busca los procedimientos matemáticos adecuados para abordar el proceso de resolución. (CMCT, CCL, CAA). MAT.3.1.2. Valora las diferentes estrategias y persevera en la búsqueda de datos y soluciones precisas, tanto en la formulación como en la resolución de un problema. (CMCT, CAA, SIEP). MAT.3.1.3. Expresa de forma ordenada y clara, oralmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas. (CMCT, CCL).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.2. Resolver y formular investigaciones matemáticas y proyectos de trabajos referidos a números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información aplicando el método científico, utilizando diferentes estrategias, colaborando activamente en equipo y comunicando oralmente y por escrito el proceso desarrollado. Elaborar informes detallando el proceso de investigación, valorando resultados y conclusiones, utilizando medios tecnológicos para la búsqueda de información, registro de datos y elaboración de documentos en el proceso.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Evaluablemos con este criterio la práctica del alumnado con respecto al trabajo de investigación, partiendo de una hipótesis de trabajo basada en experiencias cercanas. Se les pedirá que realicen observaciones y se valorará el orden y la organización en los registros de observaciones, su forma de plantear el proceso de trabajo siguiendo un orden sistemático, planteando preguntas que le conduzca a encontrar una solución adecuada y volviendo atrás si no se encuentra satisfecho con su respuesta.

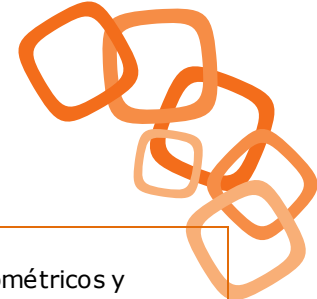
Podemos definir el método de trabajo científico como la manera de ordenar una actividad hacia un fin siguiendo un orden sistemático que nos conduce al conocimiento. Es un método que permite plantear, discutir y volver a plantear el problema investigado, confrontándolo y ajustando sus propias conclusiones. Requiere un modelo de profesorado cuyo perfil se describía en el criterio anterior, que plantee situaciones que lleven a la investigación. Se precisa riqueza de recursos y estímulos que despierten la curiosidad, facilitar la búsqueda de estrategias para encontrar sus propias soluciones y desarrollar un razonamiento personal para establecer sus propios criterios y respetar los del resto del grupo.

También se evaluará la capacidad de realizar exposiciones orales detallando los procesos de investigación y determinando las distintas fases por las que ha pasado hasta llegar a obtener los resultados. Se tendrá en cuenta la claridad a la hora de expresar las conclusiones de los informes realizados.

Para que se facilite la verbalización debemos, como maestros y maestras, evitar hablar en exceso. Se fomentará tanto las experiencias espontáneas como las planeadas, para ello ofreceremos materiales diversos, actividades compensadas, ricas, variadas y cordiales. Se crearán espacios adecuados (que favorezcan la flexibilidad de cambiar de gran grupo o asambleas a pequeño grupo o actividades individuales). Se propiciarán situaciones para que el niño o la niña tenga que expresarse verbalmente. Se buscará formas de dejar constancias de las actividades realizadas, respetando todo lo que el alumnado nos pueda aportar.

Finalmente el criterio nos permitirá valorar el uso y aplicación que el alumnado hace de las herramientas tecnológicas para complementar el proceso de aprendizaje de las matemáticas, evaluando además los procesos y actitudes, el grado de autonomía personal y el empleo de las mismas para obtener y manejar la información.

Después de demandar al alumnado un proceso de investigación presentará un informe de su trabajo y deberá exponerlo oralmente para conocimiento y cambio de impresiones del grupo. Se propiciarán tareas de Investigación insertas dentro de proyectos donde las matemáticas se correlacionen con otras áreas, como investigar la natalidad de la población en un año determinado, qué supermercado ofrece los mejores precios, el viaje más económico, etc.



Objetivos del área para la etapa: O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social. O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocen su carácter instrumental para otros campos de conocimiento. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos. O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.	Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”: 1.8. Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad en las predicciones 1.9. Elaboración de informes, detallando el proceso de investigación realizado desde experiencias cercanas, aportando detalles de las fases, valorando resultados y conclusiones, realizando exposiciones en grupo 1.10. Acercamiento al método de trabajo científico y su práctica en contextos de situaciones problemáticas, mediante el estudio de algunas de sus características, con planteamiento de hipótesis, recogida y registro de datos en contextos numéricos, geométricos o funcionales, valorando los pros y contras de su uso. 1.13. Utilización de herramienta y medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para obtener, analizar y selección información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas y presentar resultados, desarrollar proyectos matemáticos, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos dentro del grupo. Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje matemático.
Competencias: CMCT, CAA, SIEP.	Indicadores: MAT.3.2.2. Resuelve y formula investigaciones matemáticas y proyectos de trabajos referidos a números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información aplicando el método científico, utilizando diferentes estrategias, colaborando activamente en equipo y comunicando oralmente y por escrito el proceso desarrollado. (CMCT, CAA, SIEP). MAT.3.2.2. Elabora informes detallando el proceso de investigación, valorando resultados y conclusiones, utilizando medios tecnológicos para la búsqueda de información, registro de datos y elaboración de documentos en el proceso. (CMCT, CAA, SIEP).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.3. Desarrollar actitudes personales inherentes al quehacer matemático, planteando la resolución de retos y problemas con precisión, esmero e interés. Reflexionar sobre los procesos, decisiones tomadas y resultados obtenidos, transfiriendo lo aprendido a situaciones similares, superando los bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Este criterio nos servirá para valorar las capacidades y actitudes de nuestro alumnado con respecto al desarrollo del trabajo matemático, su esfuerzo, constancia, la aceptación de la crítica a posibles correcciones, el entusiasmo, la motivación, destreza y precisión con las que se enfrenta a los retos. La capacidad de defender unos argumentos aportando planteamientos coherentes basados en la investigación de conjeturas.

Asimismo se valorará la capacidad de tomar decisiones sopesando las consecuencias de las mismas, extrayendo las ideas claves de los resultados obtenidos para poderlos aplicar en situaciones futuras dentro de distintos contextos, sabiendo adaptarse a las particularidades de cada uno de ellos. La actitud positiva y decidida ante la adversidad, utilizando los errores para promover nuevos intentos. La disposición que muestre para superar las inseguridades, la confianza en sus posibilidades, como un requisito imprescindible para continuar con el aprendizaje. Nos vale el mismo modelo metodológico del criterio anterior.

Debemos facilitar una metodología activa y participativa, dónde el alumnado sea motor de su aprendizaje, desarrollando la observación, la intuición, la creatividad y el razonamiento lógico, en una educación basada en la experiencia, el descubrimiento y la construcción de los conceptos, procedimientos y estrategias. Ofreciendo recursos que se presten a la experimentación para potenciar el aprendizaje y actividades que optimicen el entendimiento, que provoquen, desafíen, motiven. Respetando los razonamientos del alumnado y potenciando la autoestima, la confianza y la seguridad.

Para evaluar nos valen todas las tareas y actividades programadas, siguiendo la anterior línea metodológica, tendremos que realizar registros de evaluación apoyándonos en la observación, los trabajos presentados, las exposiciones orales.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocen su carácter instrumental para otros campos de conocimiento

O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

Contenidos: Bloque 1: "Procesos, métodos y actitudes matemáticas":

1.11. Desarrollo de actitudes básicas para el trabajo matemático: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación, confianza en las propias posibilidades, iniciativa personal, curiosidad y disposición positiva a la reflexión sobre las decisiones tomadas y a la crítica razonada, planteamiento de preguntas y búsqueda de la mejor respuesta, aplicando lo aprendido en otras situaciones y en distintos contextos, interés por la participación activa y responsable en el trabajo cooperativo en equipo

1.12. Reflexión sobre procesos, decisiones y resultados, capacidad de poner en práctica lo aprendido en situaciones similares, confianza en las propias capacidades para afrontar las dificultades y superar bloqueos e inseguridades

Competencias:

CMCT, CAA,CSYC,SEIP

Indicadores:

MAT.3.3.1. Desarrolla actitudes personales inherentes al quehacer matemático, planteando la resolución de retos y problemas con precisión, esmero e interés. (CMCT, SIEP).

MAT.3.3.2. Reflexiona sobre los procesos, decisiones tomadas y resultados obtenidos, transfiriendo lo aprendido a situaciones similares futuras, superando los bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (CMCT, CAA, CSYC, SIEP).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.4. Leer, escribir y ordenar en textos numéricos académicos y de la vida cotidiana distintos tipos de números (naturales, enteros, fracciones y decimales hasta las centésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Pretendemos comprobar si el alumnado está en condiciones de utilizar los diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos y sus representaciones gráficas y simbólicas. Valoraremos cómo cambia la percepción de valor y cantidad en función de la expresión numérica utilizada, siendo más adecuada una u otras dependiendo del contexto y su finalidad. Se evaluará la capacidad de identificar y utilizar los números como operadores en la resolución de problemas de forma oral o escrita, en una dinámica de interacción social y con el vocabulario matemático correcto. Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea de interés. Se les va a pedir que puedan transmitirla, demostrando que han procesado adecuadamente toda la información recibida y son capaces de ponerlas a disposición del grupo para realizar comparaciones, concretar y establecer respuestas consensuadas.

Aprovecharemos que la experiencia cotidiana de los niños y niñas, de naturaleza esencialmente intuitiva, ofrece continuas ocasiones para tomar como punto de partida del aprendizaje matemático, dotándolos de interés y significado, para ello las técnicas, ideas y estrategias matemáticas deben aparecer de manera contextualizada, ligadas a la realidad circundante.

Debemos basar la educación en la experiencia, el descubrimiento y la construcción de los conceptos, procedimientos y estrategias, más que en la instrucción. Ofreceremos condiciones, diversidad y variedad de situaciones para que los mismos niños y niñas indaguen y propongan soluciones. Se promoverá el diálogo y se escucharán las propuestas realizadas, favoreciendo espacios y tiempos para la puesta en común, los debates y la extracción de conclusiones.

Podemos diseñar actividades insertas en proyectos de trabajo donde el alumnado utilice la información obtenida en folletos de viaje de agencias de viaje, tiques, carteles publicitarios, revistas de coches con precios, guías inmobiliarias, décimos de lotería, etc.. Algunas tareas tipo podrían ser realizar una propuesta de excursión final de curso consultando la publicidad de distintas agencias o elaborar el presupuesto del comedor escolar de nuestro centro para una semana.

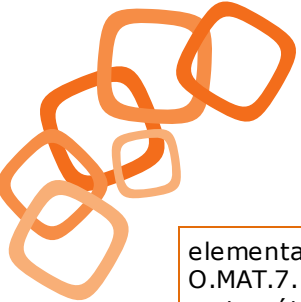
Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

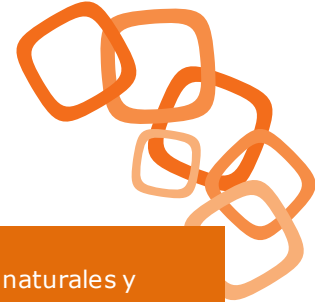
O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones

Contenidos: Bloque 2: "Números":

- 2.1. Significado y utilidad de los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios y de los porcentajes en la vida cotidiana.
- 2.2. Interpretación de textos numéricos o expresiones de la vida cotidiana relacionadas con los distintos tipos de números.
- 2.3. Reglas de formación de los números naturales y decimales y valor de posición. Equivalencias y dominio formal. Lectura y escritura, ordenación y comparación (notación), uso de números naturales de más de seis cifras y números con dos decimales, en diferentes contextos reales.
- 2.4. La numeración romana. Orden numérico.
- 2.5. Utilización de los números ordinales. Comparación de números.
- 2.6. Sistema de Numeración Decimal: valor posicional de las cifras. Equivalencia entre sus elementos: unidades, decenas, centenas...
- 2.7. Números fraccionarios. Obtención de fracciones equivalentes. Utilización en contextos reales. Fracciones propias e impropias. N^o mixto. Representación gráfica. Reducción de dos o más fracciones a común denominador. Operaciones con fracciones de distinto denominador.
- 2.8. Relación entre fracción y número decimal, aplicación a la ordenación de fracciones.
- 2.10. Divisibilidad: múltiplos, divisores, números primos y números compuestos. Criterios de divisibilidad.
- 2.11. Números positivos y negativos. Utilización en contextos reales.



elementales. O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.	2.12. Estimación de resultados. 2.13. Comprobación de resultados mediante estrategias aritméticas. 2.14. Redondeos de números naturales a las decenas, centenas y millares y de los decimales a las décimas, centésimas o milésimas más cercanas. 2.15. Ordenación de números naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros. 2.16. Sistema de numeración en culturas anteriores e influencias en la actualidad.
Competencias: CMCT, CAA	Indicadores: MAT.3.4.1. Lee y escribe números naturales, enteros y decimales hasta las centésimas (CMCT). MAT.3.4.2. Lee y escribe fracciones sencillas. (CMCT). MAT.3.4.3. Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. (CMCT, CAA). MAT.3.4.4. Ordena números naturales, enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros. (CMCT).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.5. Realizar, en situaciones de resolución de problemas, operaciones y cálculos numéricos sencillos, exactos y aproximados, con números naturales y decimales hasta las centésimas, utilizando diferentes procedimientos mentales y algorítmicos y la calculadora.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Este criterio trata de comprobar la capacidad de utilizar las propiedades de los números, de las operaciones y su jerarquía, en los cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, mostrando flexibilidad a la hora de elegir el procedimiento más conveniente. Debe prestarse especial atención a la capacidad para desarrollar estrategias personales de estimación, tanteo, cálculo mental, algoritmos escritos, calculadora., etc., eligiendo entre los diferentes procedimientos el más adecuado a la naturaleza del cálculo que se va a realizar y aplicándolos en contextos habituales y en resolución de problemas. Es importante propiciar el debate en el aula con argumentaciones razonadas y la confrontación de diversas estrategias para la realización de un mismo desafío de cálculo que permita el enriquecimiento y ampliación de capacidades escuchando a sus iguales.

Como método de aprendizaje se proponen investigaciones numéricas y operacionales, problemas abiertos, invención de problemas, proyectos de trabajo, todo lo que facilite que el cálculo no se convierta en mera resolución de operaciones sin sentido.

Partiremos de lo cercano y familiar dónde el alumnado pueda, mediante descubrimiento, elaborar reglas. Para ello plantearemos preguntas que les permita hacer conjeturas, plantearse interrogantes y dudas, tomar conciencia de sus capacidades y procedimientos, de sus errores y corregirlos.

Nos moveremos en contextos significativos que den sentido a lo que están aprendiendo, ligados a la experiencia y otros campos de aprendizaje. Buscando y obteniendo respuestas que puedan transformarse en nuevas preguntas. Poniendo en juego la intuición, creatividad, experimentación y los conocimientos adquiridos. Desarrollando la actividad de forma grupal o individual, creando espacios para discusiones, análisis y conclusiones.

Los proyectos de investigación ayudarán a valorar la utilidad que en la actividad cotidiana tienen los conocimientos matemáticos. La resolución de problemas de cualquier situación de conflicto que tengamos que resolver utilizando las operaciones y el cálculo. La práctica de algunos juegos de mesa puede ser útil para la memorización de determinados datos y la automatización de ciertas técnicas.

Tareas como: el montaje de una tómbola que sirva como recaudación de fondos para financiar el viaje final de curso generarán actividades como recuento, distribución, clasificación, etiquetado, recaudación y reparto de ganancias o remodelar nuestro patio de recreo distribuyendo espacios, zonas y alumnado.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.

O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas

Contenidos: Bloque 2: "Números":

2.17. Potencia como producto de factores iguales. Cuadrados y cubos. Potencia de base 10.

2.18. Propiedades de las operaciones. Jerarquía y relaciones entre ellas. Uso de paréntesis.

2.20. Elaboración y utilización de estrategias personales y académicas de cálculo mental relacionadas con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes (redes numéricas). Series numéricas.

2.21. Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos mentales.

2.22. Utilización de operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en situaciones cotidianas y en contextos de resolución de problemas. Automatización de los algoritmos.

2.23. Descomposición de forma aditiva y de forma aditivo-multiplicativa

2.24. Descomposición de números naturales y decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras.



alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

2.25. Obtención de los primeros múltiplos de un número dado.

2.26. Obtención de todos los divisores de cualquier número menor que 100.

2.27. Cálculo de tantos por ciento básicos en situaciones reales. Utilización de las equivalencias numéricas (redes numéricas básicas).

2.28. Utilización de la calculadora decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos.

Competencias:

CMCT, CAA, CD

Indicadores:

MAT.3.5.1. Realiza cálculos mentales con las cuatro operaciones utilizando diferentes estrategias personales y académicas, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones. (CMCT).

MAT.3.5.2. Utiliza diferentes estrategias de estimación del resultado de una operación sencilla. (CMCT, CAA).

MAT.3.5.3. Suma, resta, multiplica y divide números naturales y decimales con el algoritmo, en comprobación de resultados, en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas. (CMCT, CAA).

MAT.3.5.4. Utiliza la calculadora con criterio y autonomía para ensayar, investigar y resolver problemas. (CMCT, CAA, CD).

MAT.3.5.5. Decide según la naturaleza del cálculo, el procedimiento a utilizar (mental, algorítmico, tanteo, estimación, calculadora), explicando con claridad el proceso seguido. (CMCT, CAA).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.6. Utilizar los números naturales, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana, utilizando sus equivalencias para realizar cálculos sencillos y resolver problemas

Orientaciones y ejemplificaciones:

Evaluamos la capacidad de conocer, expresar numéricamente y calcular las distintas magnitudes que manejan (peso, longitud, capacidad, precio...) para establecer relaciones de proporcionalidad y porcentajes, aplicadas en la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana.

En la iniciación del uso de los porcentajes y la proporcionalidad es importante partir de situaciones muy próximas al alumnado y con métodos manipulativos que proporcionan un concepto intuitivo de razón y proporción, antes de introducir símbolos y fórmulas carentes de significados para ellos. Debemos proporcionar una amplia variedad de tareas sobre razones y proporciones en diversos contextos que pongan en juego relaciones multiplicativas entre distintas magnitudes.

Estimular la discusión y experimentación en la comparación, predicción y relación entre magnitudes.

Se facilitarán espacios y momentos para trabajar en grupo, exponer los avances y confrontarlos.

El uso de las nuevas tecnologías puede suponer un recurso muy enriquecedor para buscar información, realizar prácticas y publicar resultados.

Nos pueden ser útiles todas aquellas tareas que insertas dentro de unidades integradas o proyectos de trabajo, pongan en relación las distintas magnitudes. Por ejemplo: Vamos a pintar nuestro cole, elaboramos un recetario para el comedor escolar, nuestra biblioteca escolar y sus lectores.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requiere operaciones elementales.

Contenidos: Bloque 2: "Números":

2.9. Porcentajes y proporcionalidad. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Proporcionalidad directa. La Regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad.

2.19. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculos sencillos con números decimales, fracciones y porcentajes. Recta numérica, representaciones gráficas, etc.

Competencias:

CMCT, CAA, CD

Indicadores:

MAT.3.6.1. Utiliza los porcentajes para expresar partes, Identifica e interpreta datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana (facturas, folletos publicitarios, rebajas, repartos... (CMCT).

MAT.3.6.2. Realiza cálculos sencillos con fracciones básicas y porcentajes (cálculo del porcentaje de un número y su equivalente en fracciones). (CMCT).

MAT.3.6.3. Realiza equivalencias de las redes numéricas básicas ($\frac{1}{2}$, 0,5, 50%, la mitad) para resolver problemas. (CMCT, CAA).

MAT.3.6.4. Aplica las equivalencias numéricas entre fracciones, decimales y porcentajes para intercambiar y comunicar mensajes. (CMCT, CAA).

MAT.3.6.5. Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando porcentajes y regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa, explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas. (CMCT, CAA).



Criterio de evaluación:

C.E.3.7. Seleccionar instrumentos y unidades de medida usuales para realizar mediciones, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso, masa, capacidad, volumen y tiempo en contextos reales, explicando el proceso seguido oralmente y por escrito.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Se valorará con este criterio la capacidad de estimar y medir diferentes magnitudes en situaciones cotidianas, en la unidad y con el instrumento más adecuado. Es preciso reflexionar sobre la idea de unidad convencional como unidad-patrón acordada como garantía de exactitud y estandarización de las medidas que completa el sistema métrico decimal, cuyos mecanismos habrá de dominar el alumnado. Debe demandarse atención a la precisión en la aplicación de los procedimientos.

El desarrollo de proyectos basados en tareas facilitará la integración de actividades de estimación y medida como el diseño de itinerarios de viajes, reales o simulados, el cálculo de distancias, etc. La ejecución de proyectos de construcción y otros destinados al conocimiento del entorno geográfico, paisajístico y medioambiental, plantearán sugerencias de utilización productiva de estas habilidades.

Con carácter más ocasional, la utilización de los medios de comunicación en el aula, dará lugar a diversas experiencias en las que intervengan las habilidades descritas y que nos ayuden a la comprensión de los mensajes y a la concepción de la magnitud de la realidad expresada en sus contenidos.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

Contenidos: Bloque 3: "Medidas":

- 3.1. Unidades del Sistema Métrico Decimal de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.2. Equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen.
- 3.3. Elección de la unidad más adecuada para la realización y expresión de una medida.
- 3.4. Elección de los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida.
- 3.5. Estimación de longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos.
- 3.6. Realización de mediciones.
- 3.7. Desarrollo de estrategias para medir figuras de manera exacta y aproximada.
- 3.8. Medida de tiempo. Unidades de medida del tiempo y sus relaciones.
- 3.9. Expresión de forma simple de una medición de longitud, capacidad o masa, en forma compleja y viceversa.
- 3.13. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.
- 3.19. Interés por utilizar con cuidado y precisión diferentes instrumentos de medida y por emplear unidades adecuadas.

Competencias: CMCT, CAA, CCL

Indicadores:

- MAT.3.7.1. Efectúa estimaciones previas a medidas de longitud, superficie, peso, masa, capacidad, volumen y tiempo en contextos reales, explicando el proceso seguido oralmente y por escrito. (CMCT, CCL).
- MAT.3.7.2. Selecciona instrumentos y unidades de medida usuales para realizar mediciones, expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso, masa, capacidad, volumen y tiempo en contextos reales, explicando el proceso seguido oralmente y por escrito. (CMCT, CAA, CCL).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.8. Operar con diferentes medidas del contexto real.

Orientaciones y ejemplificaciones:

El criterio valora la capacidad para comparar, ordenar, sumar, restar unidades de una misma magnitud, convertir unas en otras y comparar superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición, para resolver problemas reales del entorno cercano.

La reproducción mental del proceso seguido y su expresión oral y escrita componen otro aspecto esencial del criterio.

La aplicación de las habilidades descritas a la solución de problemas reales implica la inclusión de las mismas en una diversidad de experiencias y tareas que necesariamente, han de ir ligadas al ejercicio de la estimación y la medida, por lo que valdrán a tal fin las ejemplificaciones expuestas en el criterio anterior.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

Contenidos: Bloque 3: "Medidas":

- 3.10. Comparación y ordenación de medidas de una misma magnitud.
- 3.11. Comparación de superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición.
- 3.12. Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.13. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.
- 3.14. Equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.
- 3.15. Cálculos con medidas temporales.

Competencias:

CMCT

Indicadores:

MAT.3.8.1. Opera con diferentes medidas en situaciones del contexto real. (CMCT).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.9. Conocer el sistema sexagesimal para realizar cálculos con medidas angulares, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y la estrategia utilizada.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Se valorará mediante la aplicación del criterio la capacidad para identificar el ángulo como la medida de un giro o una abertura. Medir ángulos usando instrumentos convencionales y realizar cálculos sobre situaciones reales, con medidas angulares.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables; expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

Contenidos: Bloque 3: "Medidas":

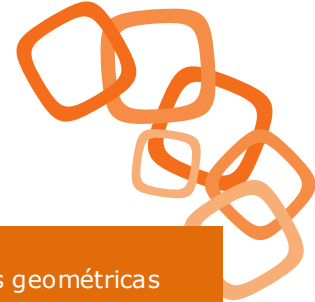
3.13. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.
3.16. Medida de ángulos: El sistema sexagesimal.
3.17. El ángulo como medida de un giro o abertura.
3.18. Medida de ángulos y uso de instrumentos convencionales para medir ángulos.
3.19. Interés por utilizar con cuidado y precisión diferentes instrumentos de medida y por emplear unidades adecuadas.

Competencias:

CMCT, CCL

Indicadores:

MAT.3.9.1. Conoce el sistema sexagesimal. (CMCT).
MAT.3.9.2. Realiza cálculos con medidas angulares explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y la estrategia utilizada. (CMCT, CCL).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.10. Interpretar, describir y elaborar representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas...) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie).

Orientaciones y ejemplificaciones:

Se trata de evaluar la utilización de las nociones geométricas de paralelismo, perpendicularidad, simetría, perímetro, superficie... para describir, comprender y representar situaciones espaciales de la vida cotidiana.

Es importante detectar que los estudiantes han aprendido estas nociones y saben utilizar los términos correspondientes para dar y pedir información. Se valorará si dichos contenidos son utilizados con propiedad para comprender y emitir informaciones diversas, en particular si son utilizados en la resolución de problemas geométricos del entorno. Interpretar y elaborar una representación espacial (croquis de un itinerario, plano de casas, maquetas...) realizada a partir de un sistema de referencia y de objetos o situaciones familiares.

La incorporación a la estructura de tareas del diseño de itinerarios, reales o virtuales, en proyectos de investigación del medio, será un elemento de ayuda en la aplicación de estos recursos al conocimiento de la realidad circundante.

La iniciación al diseño y la organización de viajes de forma guiada será sin duda una práctica recomendable en la vida del aula.

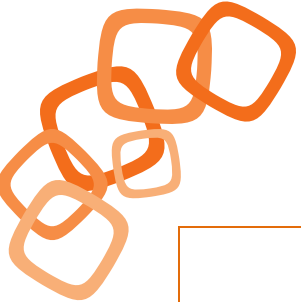
La aplicación a la comprensión de determinadas noticias que de forma eventual pudieran tener cierta relevancia en el contexto, será otra fórmula motivadora y práctica de conexión con el entorno.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

Contenidos: Bloque 4: "Geometría":

- 4.1. La situación en el plano y en el espacio.
- 4.2. Posiciones relativas de rectas y circunferencias.
- 4.3. Ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice...
- 4.4. Sistema de coordenadas cartesianas.
- 4.5. Descripción de posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros...
- 4.6. La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.
- 4.10. Perímetro y área. Cálculo de perímetros y áreas.
- 4.17. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
- 4.19. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones.
- 4.20. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
- 4.22. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones de incertidumbre relacionadas con la organización y utilización del espacio.
- 4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
- 4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.



Competencias:
CMCT, CCL, SIEP

Indicadores:

MAT.3.10.1. Interpreta y describe representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas...) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie). (CMCT, CCL).

MAT.3.10.2. Elabora representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas...) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie). (CMCT, SIEP).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.11. Conocer, describir sus elementos básicos, clasificar según diversos criterios y reproducir las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo, relacionándolas con elementos del contexto real.

Orientaciones y ejemplificaciones:

El criterio evaluará la capacidad de reconocer, clasificar y construir por reproducción, las figuras planas en elementos reales del contexto.

Las capacidades geométricas se desarrollarán a partir de la observación y manipulación de formas que se encuentran en la naturaleza, el arte, la cultura y un sinfín de manifestaciones de la vida cotidiana.

En tareas relacionadas con la investigación del medio adquiere notable relevancia el conocimiento de nuestro patrimonio cultural y artístico, especialmente los frisos y mosaicos de algunos edificios históricos, elementos muy adecuados para descubrir las transformaciones geométricas.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

Contenidos: Bloque 4: "Geometría":

- 4.7. Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación.
- 4.8. Concauidad y convexidad de figuras planas.
- 4.9. Identificación y denominación de polígonos atendiendo al número de lados.
- 4.11. La circunferencia y el círculo.
- 4.12. Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.
- 4.13. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.
- 4.16. Regularidades y simetrías: Reconocimiento de regularidades.
- 4.17. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
- 4.18. Trazado de una figura plana simétrica de otra respecto de un elemento dado.
- 4.19. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones.
- 4.20. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
- 4.21. Interés por la precisión en la descripción y representación de formas geométricas.
- 4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
- 4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

Competencias:

CMCT, CCL, CEC

Indicadores:

- MAT.3.11.1. Conoce y describe las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT, CCL, CEC).
- MAT.3.11.2. Clasifica según diversos criterios las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT).
- MAT.3.11.3. Reproduce las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT, CEC).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.12. Conocer los poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas y sus elementos básicos, aplicando el conocimiento de sus características para la clasificación de cuerpos geométricos.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Se pretende valorar las capacidades de conocimiento de las formas espaciales, sus elementos básicos, sus características y las clasificaciones elaboradas a partir de los mismos.

Como hemos visto en el criterio anterior, la geometría nos ayuda a establecer relaciones con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, de manera que el alumnado sea capaz de comenzar a reconocer su presencia y valorar su importancia en nuestra historia y en nuestra cultura.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

.

Contenidos: Bloque 4: "Geometría":

- 4.13. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.
- 4.14. Cuerpos geométricos: elementos, relaciones y clasificación. Poliedros. Elementos básicos: vértices, caras y aristas. Tipos de poliedros.
- 4.15. Cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera.
- 4.16. Regularidades y simetrías: reconocimiento de regularidades.
- 4.17. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
- 4.20. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
- 4.21. Interés por la precisión en la descripción y representación de formas geométricas.
- 4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
- 4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

Competencias:

CMCT

Indicadores:

- MAT.3.12.1. Conoce los poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas, sus elementos y características. (CMCT).
- MAT.3.12.2. Clasifica los poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas según sus elementos y características. (CMCT).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.13. Comprender el método de cálculo del perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos. Calcular el perímetro y el área de estas figuras planas en situaciones de la vida cotidiana.

Orientaciones y ejemplificaciones:

El criterio pretende evaluar la capacidad para asimilar un método de cálculo inductivo que pueda ser aplicado en la resolución de situaciones problemáticas del entorno cercano relacionadas con el perímetro y el área de figuras planas.

El cálculo de áreas de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones, desarrollos, etc. y solo al final del proceso es conveniente obtener las fórmulas correspondientes. El procedimiento de obtención de la medida es lo que dará significado a esas fórmulas.

Siguiendo el modelo de Van Hiele para el reconocimiento de formas, propiedades y relaciones geométricas, es preciso invertir el proceso que parte de las definiciones y fórmulas para determinar otras características o elementos.

La inclusión de situaciones problemáticas que exijan el desarrollo de estos recursos en tareas relacionadas con el estudio del entorno a través de proyectos, la vida del aula, los sucesos o eventos de carácter extraordinario y ocasional o las situaciones de juego y deportes de participación, ofrecen suficientes oportunidades de aplicación.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

Contenidos: Bloque 4: "Geometría":

4.10. Perímetro y área. Cálculo de perímetros y áreas.

4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.

4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

Competencias:

CMCT

Indicadores:

MAT.3.13.1. Comprende el método de cálculo del perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos. (CMCT).

MAT.3.13.2. Calcula el perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos en situaciones de la vida cotidiana. (CMCT).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.14. Leer e interpretar, recoger y registrar una información cuantificable en situaciones familiares del contexto social, utilizando y elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito.

Orientaciones y ejemplificaciones:

Este criterio trata de comprobar la capacidad de recoger y registrar una información que se pueda cuantificar, de utilizar algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, bloques de barras, diagramas lineales... y de comprender y comunicar la información así expresada. Debe valorarse la capacidad para diseñar y utilizar técnicas adecuadas de obtención de datos, cuantificar, representar y sacar conclusiones del trabajo realizado. Se dará la importancia que merece a los pasos previos al análisis de resultados para exponer las conclusiones que de ellos se deduzcan. Los aprendizajes relacionados con el criterio podrán afrontarse en este ciclo desde los proyectos de investigación ambiental, social o cultural relacionados con la experiencia del alumnado. Otro cauce fundamental de aplicación nos es brindado por el análisis y comprensión de la realidad a través de los medios de comunicación, especialmente en noticias relevantes que despierten el interés y la curiosidad del alumnado.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

Contenidos: Bloque 5: "Estadística y Probabilidad":

- 5.1. Gráficos y parámetros estadísticos: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales.
- 5.2. Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
- 5.3. Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas.
- 5.4. Realización e interpretación de gráficos sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales.
- 5.5. Iniciación intuitiva a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango.
- 5.6. Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.
- 5.7. Carácter aleatorio de algunas experiencias.
- 5.8. Iniciación intuitiva al cálculo de la probabilidad de un suceso.
- 5.9. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.
- 5.10. Atención al orden y la claridad en la elaboración y presentación de gráficos y tablas.
- 5.11. Interés y curiosidad por la utilización de tablas y gráficos.
- 5.12. Confianza en las propias posibilidades al afrontar la interpretación y el registro de datos y la construcción de gráficos.

Competencias:
CMCT, CCL, CD**Indicadores:**

MAT.3.14.1. Lee e interpreta una información cuantificable en situaciones familiares del contexto social, utilizando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito. (CMCT, CCL, CD).

MAT.3.14.2. Registra una información cuantificable en situaciones familiares del contexto social, utilizando o elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito. (CMCT, CCL, CD).

**Criterio de evaluación:**

C.E.3.15. Observar y constatar, en situaciones de la vida cotidiana, que hay sucesos imposibles, sucesos que con casi toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición, hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado.

Orientaciones y ejemplificaciones:

El criterio pretende comprobar que el alumnado empieza a verificar que hay sucesos imposibles, sucesos que se producen con casi toda seguridad o sucesos que se repiten con mayor o menos probabilidad. Todo ello a partir de la propia experiencia.

Se buscarán aplicaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de razonar sobre los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo a la vez que pueda asignar probabilidades a diferentes sucesos utilizando distintas estrategias sobre técnicas de conteo.

Puesto que en la mayoría de las ocasiones la probabilidad sirve de sustento a la estadística en la relación de complementariedad que mantienen, buscaremos cauces de aplicación en dicha complementariedad para experiencias que se programen en relación con el criterio anterior.

Los juegos de azar y las situaciones de juego organizado de la vida cotidiana proporcionan ejemplos que permitirán introducir de modo adecuado las nociones de probabilidad e incertidumbre.

Objetivos del área para la etapa:

O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

Contenidos: Bloque 5: "Estadística y Probabilidad":

5.7. Carácter aleatorio de algunas experiencias.

5.8. Iniciación intuitiva al cálculo de la probabilidad de un suceso.

5.9. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.

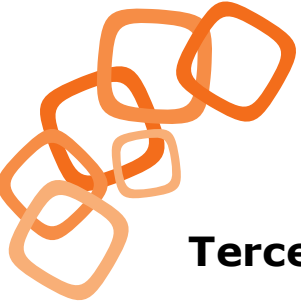
Competencias:

CMCT, SIEP

Indicadores:

MAT.3.15.1. Observa y constata, en situaciones de la vida cotidiana, que hay sucesos imposibles, sucesos que con casi toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición. (CMCT).

MAT.3.15.2. Hace estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado. (CMCT, SIEP).



Tercer Ciclo

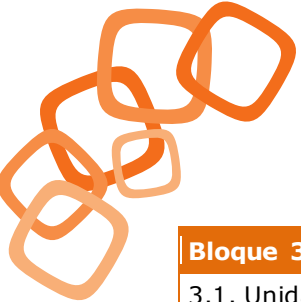
Bloque 1: "Procesos, métodos y actitudes matemáticas"

- 1.1. Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, distinguiendo la posible pertinencia y aplicabilidad de cada una de ellas.
- 1.2. Resolución de problemas de la vida cotidiana en los que intervengan diferentes magnitudes y unidades de medida (longitud es, pesos, capacidades, tiempos, dinero...), con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes.
- 1.3. Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando estrategias personales y relaciones entre los números (redes numéricas básicas), explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso, los cálculos realizados y las soluciones obtenidas, y formulando razonamientos para argumentar sobre la validez de una solución identificando, en su caso, los errores.
- 1.4. Diferentes planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas: lectura comentada; orales, gráficos y escritos; con datos que sobran, con varias soluciones, de recuento sistemático; completar, transformar, inventar. Comunicación a los compañeros y explicación oral del proceso seguido.
- 1.5. Estrategias heurísticas: aproximar mediante ensayo-error, estimar el resultado, reformular el problema, utilizar tablas, relacionar con problemas afines, realizar esquemas y gráficos, empezar por el final.
- 1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas, investigaciones y proyectos de trabajo, y decisión sobre la conveniencia o no de hacer cálculos exactos o aproximados en determinadas situaciones, valorando el grado de error admisible.
- 1.7. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, estrategias y procedimientos puestos en práctica (hacer un dibujo, una tabla, un esquema de la situación, ensayo y error razonado, operaciones matemáticas adecuadas, etc.), y procesos de razonamientos, realización, revisión de operaciones y resultados, búsqueda de otras alternativas de resolución, elaboración de conjeturas sobre los resultados, exploración de nuevas formas de resolver un mismo problema, individualmente y en grupo, contrastando su validez y utilidad en su quehacer diario, explicación oral de forma razonada del proceso de resolución, análisis coherente de la solución, debates y discusión en grupo sobre proceso y resultado.
- 1.8. Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad en las predicciones.
- 1.9. Elaboración de informes, detallando el proceso de investigación realizado desde experiencias cercanas, aportando detalles de las fases, valorando resultados y conclusiones, realizando exposiciones en grupo.
- 1.10. Acercamiento al método de trabajo científico y su práctica en contextos de situaciones problemáticas, mediante el estudio de algunas de sus características, con planteamiento de hipótesis, recogida y registro de datos en contextos numéricos, geométricos o funcionales, valorando los pros y contras de su uso.
- 1.11. Desarrollo de actitudes básicas para el trabajo matemático: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación, confianza en las propias posibilidades, iniciativa personal, curiosidad y disposición positiva a la reflexión sobre las decisiones tomadas y a la crítica razonada, planteamiento de preguntas y búsqueda de la mejor respuesta, aplicando lo aprendido en otras situaciones y en distintos contextos, interés por la participación activa y responsable en el trabajo cooperativo en equipo.
- 1.12. Reflexión sobre procesos, decisiones y resultados, capacidad de poner en práctica lo aprendido en situaciones similares, confianza en las propias capacidades para afrontar las dificultades y superar bloqueos e inseguridades.
- 1.13. Utilización de herramientas y medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para obtener, analizar y seleccionar información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas y presentar resultados, desarrollar proyectos matemáticos, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos dentro del grupo. Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje matemático.



Bloque 2: "Números"

- 2.1. Significado y utilidad de los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios y de los porcentajes en la vida cotidiana.
- 2.2. Interpretación de textos numéricos o expresiones de la vida cotidiana relacionadas con los distintos tipos de números.
- 2.3. Reglas de formación de los números naturales y decimales y valor de posición. Equivalencias y dominio formal. Lectura y escritura, ordenación y comparación (notación, uso de números naturales de más de seis cifras y números con dos decimales, en diferentes contextos reales).
- 2.4. La numeración romana. Orden numérico.
- 2.5. Utilización de los números ordinales. Comparación de números.
- 2.6. Sistema de Numeración Decimal: valor posicional de las cifras. Equivalencia entre sus elementos: unidades, decenas, centenas...
- 2.7. Números fraccionarios. Obtención de fracciones equivalentes. Utilización en contextos reales. Fracciones propias e impropias. N° mixto. Representación gráfica. Reducción de dos o más fracciones a común denominador. Operaciones con fracciones de distinto denominador.
- 2.8. Relación entre fracción y número decimal, aplicación a la ordenación de fracciones.
- 2.9. Porcentajes y proporcionalidad. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Proporcionalidad directa. La Regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad.
- 2.10. Divisibilidad: múltiplos, divisores, números primos y números compuestos. Criterios de divisibilidad.
- 2.11. Números positivos y negativos. Utilización en contextos real.
- 2.12. Estimación de resultados.
- 2.13. Comprobación de resultados mediante estrategias aritméticas.
- 2.14. Redondeos de números naturales a las decenas, centenas y millares y de los decimales a las décimas, centésimas o milésimas más cercanas.
- 2.15. Ordenación de números naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros.
- 2.16. Sistema de numeración en culturas anteriores e influencias en la actualidad.
- 2.17. Potencia como producto de factores iguales. Cuadrados y cubos. Potencia de base 10.
- 2.18. Propiedades de las operaciones. Jerarquía y relaciones entre ellas. Uso del paréntesis.
- 2.19. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculos sencillos con números decimales, fracciones y porcentajes. Recta numérica, representaciones gráficas, etc.
- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias personales y académicas de cálculo mental relacionadas con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes (redes numéricas). Series numéricas
- 2.21. Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos mentales.
- 2.22. Utilización de operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en situaciones cotidianas y en contextos de resolución de problemas. Automatización de los algoritmos.
- 2.23. Descomposición de forma aditiva y de forma aditivo-multiplicativa.
- 2.24. Descomposición de números naturales y decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras.
- 2.25. Obtención de los primeros múltiplos de un número dado.
- 2.26. Obtención de todos los divisores de cualquier número menor que 100.
- 2.27. Cálculo de tantos por ciento básicos en situaciones reales. Utilización de las equivalencias numéricas (redes numéricas básicas).
- 2.28. Utilización de la calculadora decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos.

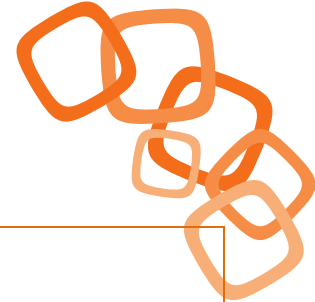


Bloque 3: "Medidas"

- 3.1. Unidades del Sistema Métrico Decimal de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.2. Equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen.
- 3.3. Elección de la unidad más adecuada para la realización y expresión de una medida.
- 3.4. Elección de los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida.
- 3.5. Estimación de longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos.
- 3.6. Realización de mediciones.
- 3.7. Desarrollo de estrategias para medir figuras de manera exacta y aproximada.
- 3.8. Medida de tiempo. Unidades de medida del tiempo y sus relaciones.
- 3.9. Expresión de forma simple de una medición de longitud, capacidad o masa, en forma compleja y viceversa.
- 3.10. Comparación y ordenación de medidas de una misma magnitud.
- 3.11. Comparación de superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición.
- 3.12. Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.13. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.
- 3.14. Equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.
- 3.15. Cálculos con medidas temporales.
- 3.16. Medida de ángulos: El sistema sexagesimal.
- 3.17. El ángulo como medida de un giro o abertura.
- 3.18. Medida de ángulos y uso de instrumentos convencionales para medir ángulos.
- 3.19. Interés por utilizar con cuidado y precisión diferentes instrumentos de medida y por emplear unidades adecuadas.

Bloque 4: "Geometría"

- 4.1. La situación en el plano y en el espacio.
- 4.2. Posiciones relativas de rectas y circunferencias.
- 4.3. Ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice...
- 4.4. Sistema de coordenadas cartesianas.
- 4.5. Descripción de posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros...
- 4.6. La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.
- 4.7. Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación.
- 4.8. Concavidad y convexidad de figuras planas.
- 4.9. Identificación y denominación de polígonos atendiendo al número de lados.
- 4.10. Perímetro y área. Cálculo de perímetros y áreas.
- 4.11. La circunferencia y el círculo.
- 4.12. Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.
- 4.13. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.
- 4.14. Cuerpos geométricos: elementos, relaciones y clasificación. Poliedros. Elementos básicos: vértices, caras y aristas. Tipos de poliedros.
- 4.15. Cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera.



- 4.16. Regularidades y simetrías: reconocimiento de regularidades.
- 4.17. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
- 4.18. Trazado de una figura plana simétrica de otra respecto de un elemento dado.
- 4.19. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones.
- 4.20. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
- 4.21. Interés por la precisión en la descripción y representación de formas geométricas.
- 4.22. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones de incertidumbre relacionadas con la organización y utilización del espacio.
- 4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
- 4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

Bloque 5: "Estadística y Probabilidad"

- 5.1. Gráficos y parámetros estadísticos: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales.
- 5.2. Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
- 5.3. Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas.
- 5.4. Realización e interpretación de gráficos sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales.
- 5.5. Iniciación intuitiva a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango.
- 5.6. Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.
- 5.7. Carácter aleatorio de algunas experiencias.
- 5.8. Iniciación intuitiva al cálculo de la probabilidad de un suceso.
- 5.9. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.
- 5.10. Atención al orden y la claridad en la elaboración y presentación de gráficos y tablas.
- 5.11. Interés y curiosidad por la utilización de tablas y gráficos.
- 5.12. Confianza en las propias posibilidades al afrontar la interpretación y el registro de datos y la construcción de gráficos.