

## Introducción

La finalidad de las Matemáticas en Educación Primaria es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los niños y niñas de esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Sólo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

Los aprendizajes matemáticos se logran cuando el alumnado elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos. Para ello es necesario traer al aula situaciones cotidianas que supongan desafíos matemáticos atractivos y el uso habitual de variados recursos y materiales didácticos para ser manipulados por el alumnado. Sólo después de haber comprendido el concepto, es adecuado presentar al alumnado el símbolo que lo representa y que empiece a practicar para alcanzar el dominio de los mecanismos que rigen su representación simbólica. En ningún caso se dará por conocido y dominado un concepto, propiedad o relación matemática por el hecho de haber logrado presentar al alumnado el dominio mecánico de su simbología.

En este proceso, la resolución de problemas constituye uno de los ejes principales de la actividad matemática. Esta se caracteriza por presentar desafíos intelectuales que el niño o la niña quiere y es capaz de entender, pero que, a primera vista, no sabe cómo resolver y que conlleva, entre otras cosas, leer comprensivamente; reflexionar; debatir en el grupo de iguales; establecer un plan de trabajo, revisarlo y modificarlo si es necesario; llevarlo a cabo y finalmente, utilizar mecanismos de autocorrección para comprobar la solución o su ausencia y comunicar los resultados. En este proceso, el alumnado se enfrenta con su propio pensamiento, colocándose frente a situaciones o problemas abiertos, de ingenio, en los que existan datos innecesarios, con soluciones múltiples, sin solución –donde deba explicar por qué no hay solución–, donde se conozca el resultado y las condiciones del problema –y deba averiguar el punto de partida–...; en definitiva, resolver problemas reales próximos al entorno del alumnado y por tanto relacionados con elementos culturales propios, es el único modo que le permitirá al alumnado construir su razonamiento matemático a medida que se van abordando los contenidos del área en el aula. En este sentido es importante diferenciar la resolución de problemas de los ejercicios mecánicos. Cuando el alumnado sabe cómo resolver una situación problemática y alcanza la solución a través de un algoritmo de cálculo automatizado, estamos ante un ejercicio de aplicación y no ante una situación de resolución de problemas. La automatización de estrategias y algoritmos también es importante, pero sólo después de la comprensión a través de la manipulación real de objetos y situaciones, la verbalización de lo observado y su transcripción a lenguaje gráfico y simbólico.

En este planteamiento curricular que trae la realidad a la escuela, las matemáticas escolares deben potenciar un doble enfoque de cálculo aproximado y cálculo exacto para definir la realidad, puesto que hay contextos en los que sólo tiene sentido realizar una aproximación y otros en los que es importante cuantificar con exactitud.

Es imprescindible, desde los primeros niveles de la etapa, el desarrollo de estrategias personales de estimación y cálculo mental, que, una vez automatizadas, se utilizarán

para la creación y práctica de algoritmos diversos para cada operación, contribuyendo así a un aspecto fundamental e imprescindible en esta etapa: la comprensión exhaustiva del sistema de numeración decimal.

Para la consecución de los objetivos del área es imprescindible la construcción del pensamiento matemático en el alumnado, lo cual requiere el desarrollo paulatino a lo largo de la etapa de las siguientes habilidades intelectuales:

La clasificación, que es una habilidad básica en la construcción de los diferentes conceptos matemáticos como son los números y las operaciones numéricas. Se inicia a partir de una primera diferenciación de los objetos, según posean o no una cualidad determinada; es decir, se parte de una colección de objetos en dos bloques diferentes: los que poseen una cualidad y los que no la poseen. La habilidad del alumnado para clasificar evoluciona gradualmente hasta ser capaz de establecer categorías según un criterio preestablecido y determinar qué elementos pertenecen a cada categoría; por ejemplo, clasificaciones geométricas o categorías para organizar y representar un conjunto de datos.

La flexibilidad del pensamiento, que implica que el alumnado puede encontrar múltiples expresiones matemáticas equivalentes, estrategias de cálculo alternativas y resolver un problema de distintas formas, a veces utilizando vías de solución que no le han sido enseñadas previamente.

La reversibilidad, que le permite al alumnado no sólo resolver problemas, sino también plantearlos a partir de un resultado u operación, o una pregunta formulada. Se refiere de igual modo a seguir una secuencia en orden progresivo y regresivo, al reconstruir procesos mentales en forma directa o inversa; es decir, la habilidad de hacer acciones opuestas simultáneamente. Un aspecto importante del desarrollo de esta habilidad es la comprensión de la relación parte-todo, imprescindible para los conceptos de suma/resta y multiplicación/división, entre otros.

La estimación, que es una habilidad que permite dar una idea aproximada de la solución de un problema, anticipando resultados antes de hacer mediciones o cálculos, y se optimizará cuanto mejor sea la comprensión del sistema de numeración decimal y de los conceptos y procedimientos que se manejen, favoreciendo a su vez tanto el sentido numérico como el de orden de magnitud.

La generalización, que permite extender las relaciones matemáticas y las estrategias de resolución de problemas a otros bloques y áreas de conocimiento independientes de la experiencia. A esta habilidad se llega después de un proceso que se inicia con la comprensión desde la realidad y su evidencia y finaliza con la abstracción mediante juegos y ejercicios de aplicación.

La visualización mental espacial, que implica desarrollar procesos que permitan ubicar objetos en el plano y en el espacio; interpretar figuras tridimensionales en diseños bidimensionales; imaginar el efecto que se produce en las formas geométricas al someterlas a transformaciones; estimar longitudes, áreas, capacidades, etc.

La representación y comunicación, que permitirán confeccionar modelos e interpretar fenómenos físicos, sociales y matemáticos; crear símbolos matemáticos no convencionales y utilizar símbolos matemáticos convencionales y no convencionales para organizar, memorizar, realizar intercambios entre representaciones matemáticas para su aplicación en la resolución de problemas; y comunicar las ideas matemáticas de forma coherente y clara, utilizando un lenguaje matemático preciso.

Estas habilidades intelectuales y los procedimientos matemáticos que de ellas se derivan (numerar, contar, ordenar, medir, codificar, simbolizar, inferir, comprobar soluciones...) son igualmente útiles tanto en numeración, cálculo y medida como en geometría o tratamiento de la información; por ello, la organización de los contenidos matemáticos en este currículo no se desarrolla como una secuencia de temas de aprendizaje, sino como una estructura de relaciones observables mediante la manipulación de materiales (por ejemplo, el estudio de la geometría se puede relacionar con las fracciones y éstas con las nociones de la medición, y así sucesivamente). Sin embargo, para facilitar la concreción curricular en el centro y en el aula, los contenidos se han organizado en cuatro bloques que responden al tipo de objetos matemáticos que se manejan en cada uno de ellos: «Números y operaciones», «Medida: estimación y cálculo de magnitudes», «Geometría» y «Tratamiento de la información, azar y probabilidad». Es preciso recordar que esta agrupación es sólo una forma de organizar los contenidos, y que estos habrán de abordarse de manera relacionada en torno a centros de interés y situaciones de aprendizaje que los interrelacione desde diferentes perspectivas en múltiples ocasiones en cada curso escolar.

La resolución de problemas actúa como eje vertebrador que recorre transversalmente todos los bloques, por lo que debe entenderse como incluido en cada uno de ellos, de igual modo que los debates en el aula con el profesorado como canalizador, el uso de materiales manipulativos para que el alumnado objetive y permita al profesorado «ver» su pensamiento y otros recursos de alto valor expositivo como, por ejemplo, el retroproyector, el franelograma o la pizarra magnética.

El bloque 1, «Números y operaciones», pretende esencialmente el desarrollo del sentido numérico, entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se expresan en la 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 mentalmente cálculos; todo ello apoyado en la manipulación de materiales (regletas de cuisenaire u otras, bloques base diez, cinta métrica, calculadora, ábaco...). 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 frente a la destreza de cálculo escrito. Interesa en principio 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.

El contenido del bloque 2, «La medida: estimación y cálculo de magnitudes», busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes en situaciones reales que los niños y las niñas deben llegar a interpretar correctamente. A partir de la percepción y conocimiento de la magnitud como atributo medible de los objetos, por comparación y ordenación de objetos, se pasa a la noción de medida y su realización, utilizando progresivamente un número más amplio de unidades. Debe considerarse la necesidad de la medición, manejándola en situaciones diversas, así como estableciendo los mecanismos para efectuarla: elección de instrumento y unidad, relaciones entre unidades y grado de fiabilidad y exactitud. Se partirá para ello de unidades corporales (palmo, pie...) y arbitrarias (cuerdas, varas...) para pasar a las medidas normalizadas, que surgen como superación de las anteriores.

A través de los contenidos del bloque 3, «Geometría», el alumnado aprenderá formas y estructuras geométricas. La geometría es descripción, análisis de propiedades,

clasificación y razonamiento, y no sólo definiciones. El aprendizaje de la geometría requiere pensar y hacer, y debe ofrecer continuas oportunidades para clasificar de acuerdo con criterios libremente elegidos o preestablecidos, construir, dibujar, modelizar, medir..., desarrollando la capacidad para visualizar relaciones geométricas. Todo ello se puede lograr estableciendo relaciones constantes con el resto de los bloques y con otros ámbitos, como el arte o la ciencia, y también asignando un papel relevante a la parte manipulativa a través del uso de materiales (tangram, 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 dinámica.

Los contenidos del bloque 4, «Tratamiento de la información, azar y probabilidad», deben entenderse en esta etapa como un ámbito de conocimiento práctico y necesario en la cultura matemática del alumnado, y recoger distintos aspectos acerca del tratamiento matemático de la información que permita la interpretación de la información recibida, bien sea del medio físico o a través de los medios de comunicación; establecer criterios estadísticos para abordarla y representarla mediante diferentes tipos de gráficas; calcular medidas de centralización; y debatir sobre los resultados obtenidos. Así, el alumnado irá adquiriendo una serie de estrategias que le permitan realizar pequeñas investigaciones estadísticas con el fin de facilitar la lectura y representación de la realidad. A su vez, los contenidos de este bloque deben iniciar al alumnado en la valoración crítica de la información recibida con una correcta interpretación matemática. Las ideas sobre azar y probabilidad en esta etapa deben tratarse a través del juego y situaciones reales; muchos de los fenómenos con los que se encuentra el alumnado, especialmente en la escuela, tienen resultados predecibles. De este modo, a partir del vocabulario en desarrollo de los niños y niñas se introducen nociones de probabilidad para posteriormente, mediante experimentos con objetos concretos tales como sacar fichas coloreadas de una bolsa, tirar una moneda o un dado..., construir el conocimiento del azar y la probabilidad.

En cuanto a contenidos canarios específicos del área de Matemáticas, se encuentran doblemente presentes en el currículo. Por un lado, se tratan de contenidos tales como los sistemas de conteo y cálculo de las sociedades aborígenes, así como los de pescaderas, lecheras y venteros que aún hoy perviven, las unidades de medida tradicional –que varían incluso de una isla a otra– y los elementos geométricos con frecuencia presentes en nuestra arquitectura y artesanía, y que le permitirán al alumnado acercarse a la historia y la cultura canaria, con un espíritu de búsqueda de las matemáticas en nuestro peculiar entorno social, cultural y artístico, fruto de nuestra historia. Por otro lado, la realidad canaria que rodea al alumnado en todos sus aspectos: familiar, escolar, comunitario, geográfico, social, comercial, publicitario, de los medios de comunicación, etc., y que aparecen continuamente en el currículo en menciones como «el entorno próximo», «contextos habituales»..., es el referente cotidiano a partir del cual se traerán objetos, datos, situaciones y problemas para investigar y debatir, y construir así conocimientos que aporten herramientas para que el alumnado se desenvuelva en el medio en el que vive.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en esta etapa debe incluirse en todos los bloques y orientarse a su utilización como recurso habitual en una nueva manera de aprender de forma autónoma, facilitándole al alumnado la posibilidad de buscar, observar, analizar, experimentar, comprobar y rehacer la información, o como instrumentos de consulta e investigación, comunicación e intercambio. Para ello es necesario utilizar actividades, en soporte digital, diseñadas con criterios didácticos y

con múltiples alternativas pedagógicas que permitan a los alumnos y las alumnas la interactividad e interacción social con una finalidad que responda a sus necesidades de aprendizaje y que resulten útiles y aplicables en la sociedad en que vive.

El alumnado inicia la Educación Primaria con un conjunto de conocimientos matemáticos de carácter intuitivo, posee cierto conocimiento del número cardinal, sabe desenvolverse en un espacio, reconoce elementos de su cuerpo, discrimina atributos en los objetos que le rodean y resuelve problemas sencillos. A partir de este momento, el primer objetivo es formalizar estos conocimientos intuitivos para construir sobre ellos un sistema articulado y coherente de conceptos y procedimientos matemáticos. En el primer ciclo, el bloque de «Números y Operaciones» es fundamental, por su carácter instrumental, para el desarrollo de los contenidos del resto de los bloques y de los ciclos, y de ahí la necesidad e importancia de desarrollar un trabajo exhaustivo y concienzudo de los contenidos de ese bloque; en el segundo ciclo, es esencial el bloque de «Medida» por su vinculación con la realidad y el interés investigador del alumnado de esta edad, destacando aquí el pensamiento multiplicativo, las equivalencias y la fluidez en el cálculo, al ser aspectos fundamentales para construir la estructura de relaciones del conocimiento matemático; y en el tercer ciclo, los bloques de «Tratamiento de la información, azar y probabilidad», y el de Geometría, poniendo el énfasis en sus aspectos algebraicos, constituyen el punto de partida para una visión integradora de todos los conocimientos del resto de los bloques y áreas, preparando así el tránsito a la Educación Secundaria Obligatoria. La relevancia de unos bloques respecto a otros en cada uno de los ciclos no supone desestimar el trabajo en el resto de los bloques. Estas indicaciones tienen un sentido orientativo, que pretenden aprovechar al máximo las capacidades del alumnado de cada ciclo.

En resumen, el fundamento del área de Matemáticas en Educación Primaria es eminentemente experiencial y los contenidos de aprendizaje se abordan a partir de la manipulación de materiales para la generación de ideas matemáticas (conceptos, procedimientos, propiedades, relaciones, estructuras...). Los desafíos matemáticos y la pregunta –entendida como ejemplo y contraejemplo– deben ser los elementos motivadores para la adquisición del conocimiento matemático y el desarrollo del pensamiento lógico, y deben favorecer en el alumnado la investigación y la expresión oral de sus razonamientos con un lenguaje matemático correcto, que por su precisión y terminología debe ser diferente a su lenguaje habitual. El trabajo en equipo y el dominio de las habilidades sociales en la interacción con el grupo de iguales servirán para desarrollar la escucha activa, intercambiar y confrontar ideas, y generar nuevo conocimiento.

En los criterios de evaluación se valoran principalmente los procesos de aprendizaje que ponen de manifiesto en qué medida han sido asimilados y automatizados los conceptos, propiedades y estructuras de relaciones, y en qué proporción se han desarrollado las habilidades intelectuales dirigidas a la consecución de los objetivos y al desarrollo de la competencia matemática. Estos criterios deberán comprobarse en situaciones contextualizadas tal y como se han desarrollado habitualmente en el aula, siendo necesario en el caso de pruebas escritas familiarizar previamente al alumnado con su realización.

### **Contribución del área al desarrollo de las competencias básicas**

Los contenidos del área se orientan de manera prioritaria a garantizar el mejor desarrollo de la *competencia matemática* en todos sus aspectos, tanto en los objetivos

que habrán de alcanzar y los conocimientos que habrán de adquirir, como en las destrezas imprescindibles para desarrollar las diferentes tareas, encaminando su utilidad al empleo de las Matemáticas dentro y fuera del aula y en relación con otras áreas.

La actividad matemática escolar no debe estar encaminada únicamente a proporcionar al alumnado una serie de conceptos y habilidades aisladas luego aplicadas en un contexto real, sino debe ser su vida cotidiana la que se traiga al contexto académico.

El ser humano, en este caso los niños y las niñas, desarrolla su capacidad de razonamiento y alcanza la abstracción matemática (empezando por el concepto de unidad más allá del objeto que lo representa), elaborando modelos lógicos de la realidad y representándola con materiales manipulativos y/o gráficos, lingüísticos y simbólico-matemáticos para después operar con ellos y resolver problemas que supongan un desafío intelectual, comprobando la validez de los resultados.

El alumnado puede utilizar para un mismo problema diversas estrategias: por ejemplo, el cálculo mental, un gráfico o el uso de algoritmos; o variadas formas de resolverlo, por ejemplo: si un problema se resuelve realizando una división, puede también resolverse por medio de otros procesos y/o recursos como el uso del ábaco, mediante un algoritmo de resta o simplemente repartiendo de forma concreta la cantidad que se tiene; y empleando la calculadora como herramienta para la comprobación de hipótesis.

La interrelación de la intervención educativa en el área de las Matemáticas con la experimentación de abundantes y variadas situaciones reales o simuladas en el aula – relacionadas entre sí– será la que lleve a los alumnos y alumnas a valorar las tareas matemáticas, a aprender a comunicarse debatiendo, leyendo y escribiendo sobre las Matemáticas, a desarrollar hábitos mentales matemáticos, a entender y apreciar su papel en los asuntos humanos; y a dotarlos de seguridad en su capacidad para hacer Matemáticas y de confianza en su propio pensamiento matemático, para resolver problemas simples y complejos que se le han presentado o puedan presentar a lo largo de la vida.

La función instrumental asignada a la enseñanza matemática constituye la principal aportación del área al desarrollo de la *competencia para aprender a aprender*. A menudo es un requisito para el aprendizaje la posibilidad de utilizar las herramientas matemáticas básicas o de comprender informaciones que utilizan soportes matemáticos, como, por ejemplo, el uso de la calculadora como recurso que permite la autocorrección. Para el desarrollo de esta competencia es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en el esquema de objetivos, contenidos y criterios de evaluación de este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender. Por último, la estructura misma del área propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar el conocimiento, apoyada en técnicas de estudio, de observación y de registro sistemático de información, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado.

Los contenidos asociados a la resolución de problemas constituyen la principal aportación que desde el área se puede hacer a la *competencia en autonomía e iniciativa*

*personal*. La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de las estrategias y la valoración de los resultados, permitiendo hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito. Así, para defender en un debate las ideas matemáticas, desestimarlas o modificarlas por la intervención de otros, previa reflexión, estos contenidos ayudan al desarrollo de la autonomía intelectual, y de ahí la importancia de la interacción social en el aula. El alumnado, cuando tiene a su disposición en el aula recursos y materiales diversos para apoyar la construcción de su conocimiento, toma decisiones de forma autónoma y muestra iniciativa al escoger aquellos más adecuados; en este sentido, la calculadora es idónea para la atención a la diversidad y el trabajo autónomo. En la medida en que la enseñanza de las Matemáticas incida en estos procesos, se mejorará la contribución del área a esta competencia.

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 y la adecuada precisión en su uso. Por otra parte, es necesario incidir en los contenidos asociados a la expresión de las relaciones numéricas con las que trabaja el alumnado y la descripción verbal y escrita de los razonamientos y procesos matemáticos, con un lenguaje correcto y el vocabulario matemático preciso. Se trata no sólo de facilitar la expresión, sino también 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. Los niños y las niñas necesitan muchas oportunidades para comunicar ideas matemáticas, y el proceso de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorece la expresión y comprensión de los mensajes orales y escritos en situaciones diversas, adaptando la comunicación al contexto y utilizando códigos y habilidades lingüísticas y no lingüísticas al transmitir pensamientos, vivencias y opiniones para generar ideas y estructurar el conocimiento.

El desarrollo del pensamiento matemático contribuye a la *competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico* 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 y maquetas, 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, poniendo en relación múltiples conocimientos. En tercer lugar, la destreza en la utilización de representaciones gráficas para interpretar la información aporta una herramienta muy valiosa para conocer y analizar mejor la realidad, ayudando al alumnado a desenvolverse en ámbitos de la vida personal (salud, consumo, ciencia, procesos tecnológicos...), interpretando el mundo a través de la aplicación de conceptos y el análisis de fenómenos que ocurren a su alrededor, y favoreciendo la percepción del espacio físico cercano o más amplio, para resolver problemas con los diferentes objetos de su entorno y presentar soluciones contrastando resultados y conclusiones. Por último, la capacidad para detectar información con errores matemáticos permitirá al alumnado reinterpretar correctamente la realidad.

La aportación a la *competencia social y ciudadana* se refiere, como en otras áreas, al trabajo en equipo, que en Matemáticas adquiere una dimensión singular 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, comparando los posibles resultados y

eligiendo como solución aquella que más se adecue a los valores del sistema democrático y al bienestar de la sociedad, de acuerdo con los derechos y deberes de los ciudadanos. A esta competencia contribuye, también, en cuanto que las Matemáticas propician la comprensión de la información necesaria para una participación social y ciudadana activa en actos comunitarios encaminados a la mejora de la comunidad y el país. Así, por ejemplo, el bloque de tratamiento de la información facilita al alumnado el análisis matemático de los datos necesarios para la toma de decisiones en cuanto a su participación social como ciudadano y consumidor responsable en encuestas, sondeos, escrutinios, reportajes, gráficas, etc.

Las Matemáticas contribuyen a la adquisición de la *competencia en tratamiento de la información y 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, análisis, valoración y expresión 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 información sobre la realidad. Igualmente, desarrollan esta competencia los procesos de análisis, reflexión, debate, organización, comparación de soluciones y comprobación de fiabilidad, necesarios para el tratamiento de la información obtenida a través de medios tecnológicos y de comunicación. Por último, los programas informáticos de aplicación (ofimática, comunicación...), los materiales digitales didácticos (entornos de autor, simuladores, bases de datos, webquest, enciclopedias multimedia...) y los recursos en la red (portales educativos, entornos comunicativos, buscadores...) que se utilizan para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos, ayudan a convertir la información en conocimiento funcional y así desarrollar la *competencia digital*.

Las Matemáticas contribuyen a la *competencia en expresión cultural y artística* desde la consideración del conocimiento matemático como contribución al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego iniciativa, imaginación y creatividad personal o colectiva. Asimismo, el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas a través del análisis de los elementos que componen o aparecen en una obra visual, analizando sus proporciones, perspectiva, simetrías, patrones...: así, por ejemplo, se puede utilizar elementos geométricos para obtener composiciones simétricas (grecas, juegos de color, patrones...), ayudando a utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Por otro lado, los lenguajes matemático y musical son universales y ambos comparten un orden de sus elementos con una estructura bien definida de forma armónica: las series numéricas asociadas a sonidos (palmadas, pitos...) y silencios relacionan el lenguaje matemático con el lenguaje musical mediante una estructura de medida, las canciones y danzas infantiles tienen generalmente una estructura que se relaciona con las tablas de multiplicar, o las distancias entre los sonidos de una melodía siguen patrones numéricos. En definitiva, detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar diferentes expresiones culturales y artísticas.



## Objetivos

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

1. Representar hechos y situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana mediante modelos simbólicos matemáticos, para comprender, valorar y producir informaciones y mensajes en un lenguaje correcto y con el vocabulario específico de la materia.
2. Utilizar el conocimiento matemático, construido desde la comprensión, conceptualización, enunciado, memorización de los conceptos, propiedades y automatización del uso de las estructuras básicas de relación matemática, practicando una dinámica de interacción social con el grupo de iguales, en posteriores aprendizajes o en cualquier situación independiente de la experiencia escolar.
3. Valorar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer las aportaciones de las diversas culturas al desarrollo del conocimiento matemático.
4. Reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la autonomía intelectual y el esfuerzo por el aprendizaje.
5. Adquirir seguridad en el pensamiento matemático de uno mismo, para afrontar situaciones diversas que permitan disfrutar de sus aspectos creativos, estéticos o utilitarios y desenvolverse eficazmente y con satisfacción personal.
6. Formular y/o resolver problemas lógico-matemáticos, elaborando y utilizando estrategias personales de estimación, cálculo mental y medida, así como procedimientos geométricos y de orientación espacial, azar, probabilidad y representación de la información, para comprobar en cada caso la coherencia de los resultados y aplicar los mecanismos de autocorrección que conlleven, en caso necesario, un replanteamiento de la tarea.
7. Utilizar adecuadamente la calculadora y los recursos tecnológicos para el descubrimiento, la comprensión, la exposición, la profundización y la ampliación de los contenidos matemáticos, y para relacionar estos contenidos con otros de las distintas áreas del currículo.
8. Identificar formas geométricas del entorno escolar, doméstico, natural, arquitectónico y cultural canario, descubriendo y utilizando el conocimiento de sus elementos y propiedades para interpretar la realidad física y desarrollar nuevas posibilidades de acción.
9. Utilizar técnicas básicas de recogida de datos para obtener información procedente de diferentes fuentes, especialmente la relacionada con la comunidad canaria; representarlos gráfica y numéricamente de forma clara, precisa y ordenada; e interpretarlos, formándose un juicio sobre ellos.
10. Conocer y valorar la necesidad del conocimiento matemático para comprender la historia y la cultura canaria, interesándose por los sistemas de conteo y cálculo en las sociedades aborígenes, sistemas de medida tradicionales, y las características geométricas de la arquitectura y arte tradicional.

## Primer Ciclo

### Contenidos

#### I. Números y operaciones

1. Números naturales de una cifra.
  - 1.1. Construcción manipulativa del concepto de unidad como elemento que se puede coordinar, para establecer el cardinal de conjuntos hasta nueve elementos. Conteo y representación simbólica.
  - 1.2. Reconocimiento de la ausencia total de elementos. Representación y lectura del guarismo 0 «cero».
  - 1.3. Utilización de la composición y descomposición de números de una cifra en dos o más sumandos en situaciones problemáticas de adición y sustracción.
  - 1.4. Establecimiento de la relación «mayor que», «menor que» e «igual que», entre dos cantidades de elementos físicos y/o gráficos, y entre sus dos cardinales o sus expresiones matemáticas equivalentes.
  - 1.5. Representación y cálculo del complementario de un número con respecto a otro y de la expresión convencional de una sustracción.
  - 1.6. Memorización de las parejas de números que equivalen a 10 para su aplicación en sumas y restas con cambios de orden.
2. Números naturales de dos cifras y tres cifras.
  - 2.1. Conteo, discriminación y agrupamiento de diez elementos-unidad físicos y/o gráficos iguales, y reconocimiento del elemento de 1.<sup>er</sup> orden de nuestro sistema decimal formado por diez unidades.
  - 2.2. Distinción, lectura, escritura y orden –según el criterio «más uno»– de los números de dos cifras, utilizando sus elementos «diez» y el cardinal de unidades, y relacionándolos posteriormente con su nombre convencional.
  - 2.3. Reconocimiento y aplicación de la relación «mayor que», «menor que» e «igual que», utilizando correctamente el signo correspondiente ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ) entre dos números menores o iguales que 99.
  - 2.4. Secuencias numéricas: criterios de formación y memorización según el criterio (+1, +2, +10, +5, -1, -2, -10 y -5) e identificación de anterior y posterior a un número dado hasta el 999.
  - 2.5. Utilización y lectura de los ordinales hasta veinte elementos.
  - 2.6. Utilización de la composición y descomposición de números de dos cifras en dos o más sumandos en situaciones problemáticas de adición y sustracción.
  - 2.7. Propiedades conmutativa y asociativa de la adición, y reconocimiento de que el resultado es siempre mayor o igual que el mayor de los sumandos en números de dos cifras.
  - 2.8. Conocimiento de que la resta es la operación inversa a la suma y reconocimiento de que el resultado de una resta es siempre menor que el

minuendo, cuando el sustraendo es distinto de 0 «cero» en números de dos cifras.

- 2.9. Construcción de la tabla de dobles y triples. Cálculo mental y memorización del doble o triple de cualquier número, así como de la mitad de cualquier número par hasta 100.
- 2.10. Construcción de la tabla del 5 y del 10 y relación entre ambas. Cálculo mental y memorización de los múltiplos de 5 y de 10.
3. Estrategias de cálculo y resolución de problemas.
  - 3.1. Aproximación, estimación y redondeo del cálculo de las operaciones y sus resultados.
  - 3.2. Descomposición y composición de números menores o iguales que 100.
  - 3.3. Descubrimiento de relaciones y automatización de diversos algoritmos para cada una de las operaciones con números de dos cifras.
  - 3.4. Uso de la calculadora para la generación de estrategias de cálculo. Comprobación de resultados, y búsqueda de regularidades y reglas en las relaciones numéricas.
  - 3.5. Exposición ordenada y coherente de los razonamientos matemáticos.
  - 3.6. Presentación ordenada y limpia de las representaciones y cálculos gráficos y simbólicos.
  - 3.7. Utilización de estrategias variadas de resolución de problemas: creación de modelos, diagramas o dibujos.
  - 3.8. Autoformulación de preguntas para la adquisición de conceptos y relaciones.
  - 3.9. Formulación, resolución y expresión oral de situaciones problemáticas de adición o sustracción que se resuelvan con composición y descomposición de números de dos cifras en dos o más sumandos.
  - 3.10. Formulación, resolución y expresión oral de situaciones problemáticas multiplicativas, como suma repetida o como reparto, interpretación del signo «x» como «veces» y reconocimiento de los factores (uno de los cuales debe ser 2, 3, 5 o 10), de su propiedad conmutativa y del resultado.
  - 3.11. Utilización de los siguientes cuantificadores lógicos: todos, algunos, ninguno, al menos uno, para enunciar proposiciones lógicas a partir de una situación matemática dada.

## **II. La medida: estimación y cálculo de magnitudes**

1. Longitud, peso/masa y capacidad.
  - 1.1. Reconocimiento, en los objetos o cuerpos, de la propiedad de longitud, peso/masa y capacidad, y comprensión del concepto de medida.
  - 1.2. Reconocimiento de distintas unidades de medida, instrumentos y estrategias no convencionales; elección de una posible unidad para establecer una medida; y comprensión de la necesidad de expresar la unidad de medida utilizada.

- 1.3. Comparación de longitudes, pesos y capacidades de manera directa e indirecta.
  - 1.4. Utilización de las unidades de medida convencionales más comunes: metro, centímetro, kilogramo y litro.
  - 1.5. Estimación de una medida en contextos familiares, en función de la unidad convencional elegida; medición exacta; valoración de la diferencia entre la medida real y la estimación, y explicación oral de todo el proceso.
2. Medida del tiempo y del dinero.
    - 2.1. Conocimiento de las unidades más necesarias de la magnitud tiempo (hora, minuto, día, semana, mes, año) y selección de la unidad apropiada para determinar un intervalo de tiempo en relación con sucesos conocidos y familiares.
    - 2.2. Valor de las distintas monedas y billetes de nuestro sistema monetario.
    - 2.3. Uso de dinero para adquirir un artículo según su precio marcado.

### **III. Geometría**

1. La situación en el espacio, distancias y giros.
  - 1.1. Descripción de la posición y movimientos de objetos con el uso correcto de la ubicación espacial: encima de/debajo de, sobre/bajo, arriba/abajo, cerca de/lejos de, a un lado/al otro, identificando en cada caso la derecha y la izquierda, en relación con uno mismo y con otros puntos de referencia en situaciones tridimensionales vivenciadas.
  - 1.2. Uso de vocabulario geométrico para descubrir itinerarios: punto, líneas abiertas y cerradas, rectas y curvas; interpretación y descripción verbal de croquis de itinerarios; y elaboración de ellos.
  - 1.3. Interpretación de mensajes que contengan informaciones y desafíos sobre relaciones espaciales; confianza en las propias posibilidades; curiosidad, interés y constancia en la búsqueda de soluciones.
2. Formas planas y espaciales.
  - 2.1. Intuición del punto, recta y plano como elementos geométricos.
  - 2.2. Identificación en el entorno, concepto y representación sobre una superficie plana, de línea curva abierta y cerrada, y de línea recta en un plano euclídeo.
  - 2.3. Distinción en materiales manipulativos de los límites de una forma cerrada, concepto e identificación de frontera (perímetro), dominio interior (superficie) y dominio exterior; localización de puntos que se encuentren dentro o fuera, comparación intuitiva de perímetros y superficies de clara diferenciación.
  - 2.4. Reconocimiento de cuerpos geométricos (cuerpos redondos: esfera, cono y cilindro; y cuerpos poliédricos: prisma de base cuadrangular y su caso especial, el cubo), en objetos tridimensionales de nuestro entorno y espacios cotidianos.

- 2.5. Reconocimiento de figuras planas (círculo, triángulo, cuadriláteros: cuadrado y rectángulo) en objetos de nuestro entorno y espacios cotidianos, identificación de lados y vértices, y su comparación y clasificación usando diferentes criterios.
  - 2.6. Formación de figuras y cuerpos geométricos (poliédricos y redondos), a partir de otros por descomposición y composición manipulativa, y búsqueda de regularidades.
  - 2.7. Descripción oral de la forma, y las dimensiones (largo, ancho y alto); comparación y clasificación de los cuerpos poliédricos y cuerpos redondos, usando el vocabulario geométrico básico; interés y curiosidad por la identificación de las formas y sus elementos característicos.
  - 2.8. Resolución de problemas geométricos, explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y los resultados obtenidos.
3. Regularidades y simetrías.
    - 3.1. Descubrimiento y construcción de simetrías con papel, materiales y gráficos.

#### **IV. Tratamiento de la información, azar y probabilidad**

1. Gráficos estadísticos.
  - 1.1. Realización de encuestas cuyas respuestas se expresen con dos o más posibilidades.
  - 1.2. Recogida de datos en contextos familiares y cercanos, y su organización mediante esquemas, dibujos, gráficos, etc.
  - 1.3. Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos.
  - 1.4. Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado a partir de la investigación sobre situaciones reales. Respeto por el trabajo de los demás.
2. Carácter aleatorio de algunas experiencias.
  - 2.1. Intuición del concepto de suceso mediante juegos que lleven a la identificación de los elementos de un conjunto, pertenencia o no pertenencia de un elemento determinado a dicho conjunto, diferenciación entre los conceptos de elemento y conjunto en función de la propiedad característica.
  - 2.2. Distinción entre suceso seguro, imposible y posible, pero no seguro, en situaciones de juego y en experiencias relacionadas con su vida cotidiana.
3. Tratamiento digital de la información.
  - 3.1. Utilización de programas informáticos y de lenguaje de autor en la realización de actividades y en el desarrollo de la numeración, cálculo mental, operatorio, medida y situación espacial.

## Criterios de evaluación

- 1. Identificar los elementos geométricos, de numeración, de medida, de representación de la información y los símbolos matemáticos presentes en sus entornos habituales; y comprender y producir mensajes orales sobre estos con un vocabulario adecuado y preciso.**

Se pretende valorar si el alumnado interpreta y organiza la realidad más allá de lo que habitualmente se considera tarea escolar con capacidad para producir mensajes con un lenguaje cada vez más preciso. Debe ser habitual la observación, análisis, debate, recuento, estimación y cálculos diversos con los contenidos matemáticos de los elementos y situaciones que forman parte de su vida diaria en el colegio y en casa: horarios y calendario, espacios y mobiliario, listado de faltas de asistencia, información que llevan a casa, preparación de las salidas, formas de envases de alimentos, tallas, etc.

- 2. Aplicar correctamente lo que sabe, utilizando hábitos mentales matemáticos eficaces, y participar con autonomía intelectual en debates con el grupo clase durante el proceso de resolución de problemas y desafíos matemáticos.**

Este criterio pretende observar la capacidad de afrontar situaciones problemáticas que supongan un desafío (motivador y adecuado) para el alumnado, es decir, que quiera y sea capaz de resolverlo, pero que a primera vista no sea evidente cómo hacerlo. Asimismo, se valorará si el alumnado confía en su propio pensamiento matemático y si lo expresa oralmente, apoyándose en materiales manipulativos o dibujos, si lo necesita; esto permitirá comprobar el desarrollo de estrategias personales de estimación y cálculo a partir de lo que ya sabe, y su capacidad para defender sus conclusiones, argumentando de forma razonada con creciente competencia lingüística.

- 3. Comparar cantidades pequeñas de objetos en hechos o situaciones familiares, interpretando y expresando los resultados de la comparación de forma numérica; y ser capaz de redondear, en función del contexto, a la decena más cercana.**

Se trata de apreciar en los escolares el grado de desarrollo de su capacidad para estimar, como hábito matemático que siempre debe preceder al conteo o medida exacta, con cantidades de hasta dos cifras. Este criterio se comprobará tanto con materiales manipulativos, como de forma oral o en su aspecto simbólico. Asimismo, se valorará si el alumnado sabe redondear a la decena más cercana, fomentando que el grupo baraje diversas respuestas antes de elegir la que parezca más razonable. Una vez realizada la comprobación, se debe valorar la capacidad de contraste con la estimación previa.

- 4. Componer y descomponer en dos o más sumandos el cardinal de los números naturales de dos cifras, indicar su valor posicional y leer y escribir números naturales de hasta tres cifras.**

Se pretende apreciar si el alumnado comprende el valor de posición de las cifras de orden inferior –cardinal de unidades– y de 1.<sup>er</sup> orden –cardinal de decenas–. Es importante la investigación manipulativa y realización de múltiples composiciones y descomposiciones aditivas de forma oral, gráfica y simbólica, para comprobar en qué medida el dominio del sistema decimal de numeración conlleva las destrezas de suma y resta en los números de dos cifras. En los números hasta el entorno del

millar se evaluará únicamente la capacidad para interpretar y emitir informaciones en situaciones familiares, y la capacidad de asociar escritura cifrada y denominaciones orales y escritas.

- 5. Secuenciar números menores que 100 según criterio de orden (+1, +2, +10, -1, -2, -10) a partir de cualquier número, (+5) a partir de múltiplos de 5, y números mayores que 100 utilizando la función constante de la calculadora.**

Con este criterio se evaluará el grado de elaboración mental del escolar respecto al sistema de numeración decimal en números de hasta dos cifras, observándose la aplicación intuitiva de las propiedades de los números y sus relaciones para realizar los cálculos, siendo importante valorar la explicación oral de los razonamientos. Asimismo se constatará si utiliza la calculadora como herramienta de aprendizaje y autocorrección.

- 6. Memorizar las parejas de números cuya suma sea igual o menor que 10, calcular el doble de los números hasta el 50 y la mitad de cualquier número par igual o menor que 100, y utilizar este conocimiento para las operaciones de suma y resta, tanto de forma oral como escrita.**

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de memorizar todas las descomposiciones posibles del elemento de 1.<sup>er</sup> orden del sistema decimal, ya que, por una parte, permitirá sumar y restar con cambio de orden con mayor facilidad y, por otra, facilitará los cálculos mentales con decenas o centenas completas; asimismo, se verificará si el escolar realiza el cálculo de dobles y mitades componiendo y descomponiendo el cardinal de decenas y de unidades en este orden. Se prestará especial atención a la capacidad para desarrollar estrategias propias de cálculo mental en contextos habituales. Se valorará, también, la aplicación intuitiva de las propiedades de las operaciones y la capacidad de explicar oralmente los razonamientos.

- 7. Formular y/o resolver problemas referidos a situaciones reales o simuladas que se correspondan con una suma, resta, multiplicación como «número de veces» o división partitiva, manejando números menores o iguales que 99.**

Este criterio se propone evaluar la capacidad del alumnado de resolver problemas sencillos de forma oral, manipulativa, gráfica y simbólica; es importante observar la capacidad de emplear más de un procedimiento, eligiendo el más adecuado, a la vez que expresa sus razonamientos en un lenguaje correcto y con el vocabulario matemático preciso. También se debe comprobar si el escolar es capaz de aplicar la estructura del sistema decimal de numeración a los cálculos de suma, resta, multiplicación, y la división como reparto, mostrando flexibilidad a la hora de elegir la estrategia de cálculo más conveniente.

- 8. Medir periodos de tiempo y objetos (longitud, masa y capacidad) con unidades de medida no convencionales (palmos, pasos, baldosas...) y convencionales (metro, centímetro, kilogramo, litro, hora, día, semana y mes), utilizando en cada caso los instrumentos más adecuados a su alcance, y expresar el valor de objetos con diferentes monedas y billetes según su precio.**

El criterio tiene el propósito de valorar la capacidad de los niños y niñas para medir periodos de tiempo familiares, atributos físicos de objetos y espacios de su entorno, y el valor económico de artículos de consumo habitual, usando unidades de medida no convencionales y convencionales; ponderando la elección de los diversos instrumentos de medida en función de las características de lo que se mide,

comprendiendo que a menor valor de la unidad, mayor cantidad de esas unidades se necesitan para establecer el resultado de una medida determinada, y expresando la unidad de medida del resultado. Es adecuado que los escolares realicen mediciones de todos los elementos del propio cuerpo, del mobiliario y de los espacios del aula y del colegio, estableciendo comparaciones como forma de aproximarse a la estimación.

**9. Describir la situación de un objeto y de un desplazamiento en relación a sí mismo o a otros puntos de referencia en el espacio próximo, e identificar cuerpos redondos, cuerpos poliédricos y figuras geométricas en objetos del entorno.**

Es intención del criterio evaluar en el alumnado, a partir de situaciones tridimensionales vivenciadas, las capacidades de orientación, descripción de una ubicación espacial o un recorrido, representación espacial, situación de objetos en un plano con referentes claros y reconocimiento de las formas geométricas planas y tridimensionales más básicas en los espacios y elementos del aula, colegio y entorno próximo. Es importante valorar si alumnado reconoce semejanzas y diferencias, y utiliza un lenguaje matemático preciso cuando emite informaciones de modo oral.

**10. Representar diagramas de barras con materiales manipulativos o gráficos referidos a datos recogidos en la clase. Realizar interpretaciones básicas y responder a preguntas sobre lo seguro, lo imposible y lo posible de que ocurran determinadas situaciones, atendiendo a los datos presentados en diagrama de barras. Formular y resolver sencillos problemas en los que intervenga la lectura de gráficas.**

Este criterio trata de valorar si los escolares son capaces de interpretar y completar gráficos sencillos de situaciones cercanas y verificar su habilidad para reconocer gráficamente informaciones cuantificables, siendo de gran utilidad para ello usar conjuntos de datos cercanos al alumnado (aficiones, preferencias, hábitos...). También se pretende evaluar si el alumnado usa correctamente las expresiones «seguro», «imposible» y «posible pero no seguro», para predecir sucesos en situaciones objetivas y cuantificables.

## Segundo Ciclo

### Contenidos

#### I. Números y operaciones

1. Números naturales, fracciones y sus equivalentes decimales y porcentuales.
  - 1.1. Conocimiento y utilización de las funciones de los números hasta 6 cifras en situaciones reales o simuladas para medir, ordenar, y expresar cantidades y relaciones matemáticas con constancia y confianza en las propias posibilidades.
  - 1.2. Ampliación y profundización en el conocimiento del valor posicional de las cifras en el sistema de numeración decimal y sus equivalencias, reconociendo los elementos desde 2.º hasta 5.º orden.



- 1.3. Lectura, escritura, comparación, identificación del anterior y posterior, orden y representación de números cardinales hasta 6 cifras, de los ordinales hasta el trigésimo y de los números romanos hasta los millares.
  - 1.4. Producción de secuencias numéricas: en progresión aritmética ascendente y descendente a partir de cualquier número y multiplicativas a partir de cualquier número hasta 10. Descubrimiento de regularidades que permitan predecir el siguiente elemento.
  - 1.5. Reconocimiento de expresiones matemáticas equivalentes para un mismo número y generarlas componiendo y descomponiendo en números hasta 6 cifras.
  - 1.6. Representación con modelos manipulativos, comparación y ordenación de fracciones sencillas ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ ) y sus números decimales (0,5; 0,25; 0,33 y 0,75) y porcentajes equivalentes (50%, 25%, 33% y 75%), para expresar particiones y relaciones sencillas de uso habitual en situaciones problemáticas reales o simuladas y con el vocabulario preciso.
2. Operaciones aritméticas.
    - 2.1. Comprensión en situaciones familiares de la multiplicación como suma abreviada, y su utilización en disposiciones rectangulares y problemas combinatorios; y empleo de la división para repartir y agrupar.
    - 2.2. Identificación de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva, y su utilización para calcular con números naturales.
    - 2.3. Cálculo fluido de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números naturales, con estrategias personales y diversos algoritmos mentales y escritos para cada operación, hasta el 9999 en contextos de resolución de problemas.
  3. Estrategias de cálculo y resolución de problemas.
    - 3.1. Composición y descomposición aditiva y multiplicativa de los números, y construcción y memorización de las tablas de multiplicar.
    - 3.2. Uso de la calculadora para la búsqueda de regularidades y reglas en las relaciones numéricas, y mejora del cálculo estimado de resultados de operaciones con valoración de si la respuesta es razonable.
    - 3.3. Formulación, resolución y expresión oral de situaciones problemáticas sencillas, utilizando sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, empleando distintas estrategias y representaciones o lenguajes, y reconociendo su equivalencia.
    - 3.4. Búsqueda y expresión oral en una situación problemática de los datos conocidos, desconocidos, irrelevantes, etc., y planteamiento de estrategias de resolución como hipótesis de trabajo, con estimación previa de resultados.
    - 3.5. Disposición para desarrollar aprendizajes autónomos y mecanismos de autocorrección en lo concerniente a los números, sus relaciones y operaciones, utilizando un vocabulario matemático preciso y coherente para expresar las ideas matemáticas y presentando de manera limpia, ordenada y clara los cálculos y sus resultados.

## **II. La medida: estimación y cálculo de magnitudes**

1. Conocimiento de equivalencias de monedas y billetes de €, y uso del dinero para compras con devolución.
2. Comprensión de la dimensión temporal y de las magnitudes físicas de longitud, peso/masa, capacidad, temperatura y superficie, a partir de estimaciones de medidas de elementos de la vida cotidiana.
3. Conocimiento y utilización del calendario y de los instrumentos convencionales de medida: reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, podómetro, balanza, recipientes graduados y termómetro; selección y uso de referencias conocidas para estimar medidas.
4. Conocimiento y uso de las unidades principales de tiempo (hora, minuto, día, mes y año), longitud (m, cm, mm, km), masa (g, kg), capacidad (l, dl, cl, ml), temperatura (°C), y superficie (cuadradas no convencionales). Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud.
5. Medidas canarias de superficie, peso y capacidad (celemín, quintal y pipa) e investigación de otras medidas tradicionales.
6. Explicación oral y escrita del proceso seguido y las estrategias utilizadas, e interés por la expresión limpia, ordenada y clara de los resultados numéricos obtenidos en la medición, manifestando las unidades utilizadas.
7. Elaboración y utilización de estrategias personales para medir en situaciones reales, mostrando confianza en las propias posibilidades.

## **III. Geometría**

1. La situación en el espacio, distancias y giros.
  - 1.1. Representación básica del espacio en croquis, interpretación de planos y maquetas y ubicación de elementos en ellos y en ejes positivos de coordenadas cartesianas. Descripción de posiciones y movimientos en un espacio topográfico con el vocabulario matemático preciso.
  - 1.2. Las líneas como recorrido: rectas y curvas, intersección de rectas y rectas paralelas, descripción de posiciones y movimientos en un contexto topográfico.
  - 1.3. Confianza en las propias posibilidades y constancia en utilizar las relaciones espaciales y los conocimientos geométricos básicos.
2. Formas planas y espaciales.
  - 2.1. Conocimiento, identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, pirámide y esfera) en el entorno, y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos.
  - 2.2. Identificación, representación y clasificación de ángulos (recto, mayor y menor que el recto), de la circunferencia y de figuras planas irregulares y regulares (triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, octógonos y círculo); su trazado en diversos soportes y/o composición, descomposición y medida con instrumentos no convencionales.

- 2.3. Elementos de los cuerpos geométricos (base, cara, arista, vértice y cúspide) y de las figuras planas (lado, vértice, ángulo y perímetro) y su descripción oral.
- 2.4. Interés por la elaboración y por la presentación cuidadosa de las construcciones geométricas en soportes manipulativos y gráficos diversos.
- 3. Regularidades y simetría axial.
  - 3.1. Transformaciones métricas: traslaciones y simetrías.
  - 3.2. Búsqueda de regularidades en los cuerpos y figuras planas.
  - 3.3. Gusto por compartir los procesos de resolución y los resultados obtenidos. Colaboración activa y responsable en el trabajo en equipo.

#### **IV. Tratamiento de la información, azar y probabilidad**

- 1. Gráficos y tablas.
  - 1.1. Lectura, interpretación y comparación de tablas numéricas simples y dobles, gráficas de barras y pictogramas, respondiendo a cuestiones planteadas sobre el objeto, fenómeno o situación representada, diferenciando entre categoría de representación y datos numéricos.
  - 1.2. Búsqueda, recogida, organización y registro de datos numéricos en tablas, sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares, para representarlos gráficamente y/o resolver problemas sencillos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
  - 1.3. Construcción de clasificaciones de acuerdo con una regla establecida.
  - 1.4. Disposición a la elaboración y presentación de gráficos y tablas de una forma ordenada y clara.
  - 1.5. Confianza en las propias posibilidades, y curiosidad, interés y constancia en la interpretación de los datos presentados de forma gráfica.
- 2. Carácter aleatorio de algunas experiencias.
  - 2.1. Introducción al lenguaje del azar. Valoración de los resultados de experiencias en las que interviene el azar, para apreciar que hay sucesos más o menos probables y la imposibilidad de predecir un resultado concreto.
  - 2.2. Predicción de la probabilidad de un suceso en experimentos simples y aproximación a la comprobación de dicha predicción.
- 3. Tratamiento digital de la información.
  - 3.1. Utilización de recursos digitales para comprobar realidades matemáticas de forma gráfica y compartir información y resultados en formato textual y/o audiovisual.

#### **Criterios de evaluación**

- 1. Utilizar, en contextos cotidianos, la lectura y la escritura de números naturales de hasta 6 cifras, interpretando el valor posicional de cada una de ellas y**

**comparando y ordenando números por el valor posicional y en la recta numérica.**

Este criterio pretende comprobar el manejo de la representación de números de hasta seis cifras, en situaciones reales o simuladas, partiendo del concepto de valor de posición. Igualmente, se trata de verificar, en contextos de la vida cotidiana, la capacidad de interpretar y expresar situaciones con cantidades de una determinada magnitud y dominar la serie escrita de las cifras de un número y de situarlo en la recta. Es interesante para ello que se trabaje con materiales manipulativos (regletas de Cuisenaire, bloques multibase, ábaco plano, etc.) que permitan adquirir el concepto de número de hasta seis cifras con un buen dominio del significado posicional de las cifras que lo forman. Es interesante insistir en el criterio de formación de los números conocidos hasta ahora en el sistema decimal y generalizar este criterio para números con más órdenes de unidades. Se observará la capacidad de cuantificar situaciones familiares, pudiendo para ello utilizar modelos matemáticos.

**2. Realizar cálculos numéricos de números naturales con fluidez, utilizando el conocimiento del sistema de numeración decimal y las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.**

Este criterio trata de comprobar la capacidad del alumnado para utilizar en los cálculos la estructura del sistema decimal de numeración y las propiedades de las operaciones, mostrando flexibilidad a la hora de elegir el procedimiento más adecuado. Es importante el trabajo sistemático del cálculo mental y la estimación. Se valorará la fluidez en el cálculo y el uso de la calculadora para descubrir las propiedades de las operaciones y la autocorrección.

**3. Utilizar estrategias personales de cálculo mental y equivalencias entre expresiones numéricas en cálculos relativos a la suma, resta, multiplicación y división sencilla, para la resolución de problemas con números naturales, fraccionarios o decimales.**

Se trata de valorar la capacidad de los niños y las niñas para utilizar con cierta agilidad estrategias personales de cálculo mental en situaciones de cálculo sencillas. La utilización de composiciones y descomposiciones equivalentes de los números facilita el desarrollo de estrategias de cálculo, especialmente interesantes en el cálculo mental. El uso de la calculadora como material de apoyo facilita el descubrimiento y adquisición de estrategias favorecedoras del cálculo y de la estimación. Se atenderá sobremanera la explicación que el alumnado haga sobre las estrategias aplicadas. Asimismo, se comprobará la rapidez en el cálculo y si llega a resultados válidos, que serán exactos o estimados, en función de los números que intervienen y de la situación en que se produce el cálculo.

**4. Realizar, en situaciones reales y simuladas, estimaciones y mediciones, escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza del objeto medido.**

Este criterio trata de valorar la competencia de los escolares para elegir tanto el instrumento como la unidad de medida más adecuada para efectuar mediciones, en función de lo que se vaya a medir. Igualmente se desea apreciar la capacidad de estimación a partir de previsiones más o menos razonables. También se pretende comprobar si utilizan en situaciones de la vida cotidiana las unidades de medida propias del ciclo, asimismo si convierten unas en otras y si los resultados de las

mediciones se expresan en la unidad de medida más adecuada. Es interesante usar para ello las fracciones  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{3}{4}$  para kg y l, y sus relaciones con las medidas de capacidad: dl, cl, ml. Se dará una importancia especial a los trabajos escolares realizados con recipientes de uso cotidiano como botellas de agua, botes de jugos, botes de yogur, etc. De igual modo, se valorará la capacidad de explicar oralmente y por escrito los razonamientos seguidos.

- 5. Obtener información puntual y describir una representación espacial (croquis, plano, maqueta...) tomando como referencia objetos familiares; y utilizar las nociones básicas de movimientos para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana, y para valorar expresiones artísticas.**

Este criterio pretende evaluar capacidades del alumnado de orientación y representación espacial, teniendo en cuenta tanto el lenguaje utilizado como la representación en el plano de objetos y contextos cercanos, valorando la utilización de propiedades geométricas (alineamiento, paralelismo, perpendicularidad...) como elementos de referencia para describir situaciones espaciales. Asimismo, se pretende apreciar la adecuada utilización de los movimientos en el plano tanto para emitir y recibir informaciones sobre situaciones cotidianas como para identificar y reproducir manifestaciones artísticas que incluyan simetrías y traslaciones.

- 6. Reconocer, describir, comparar, analizar y clasificar mediante distintos criterios cuerpos y figuras geométricas (polígonos, círculos, prismas y, su caso particular, el cubo, cilindros, esferas) usando el vocabulario preciso.**

Este criterio pretende valorar si los niños y niñas conocen las propiedades básicas de cuerpos y figuras planas. Para ello es importante apreciar la capacidad para clasificar tanto figuras como cuerpos, atendiendo a diversos criterios. En especial, se pondrá el énfasis en las clasificaciones realizadas de acuerdo con criterios libremente elegidos. Las actividades desarrolladas para alcanzar este criterio deben ser primordialmente manipulativas como plegado, construcción, dibujo, incluyendo la búsqueda en el entorno inmediato de ejemplos geométricos en construcciones y objetos. Además, se comprobará si verbaliza las descripciones de objetos del entorno, utilizando el vocabulario matemático preciso, y se valorará la presentación correcta de las tareas matemáticas.

- 7. Recoger datos sobre hechos y objetos de la vida cotidiana, utilizando técnicas sencillas de recuento, y ordenar dichos datos atendiendo a un criterio de clasificación y expresar el resultado en forma de tabla de frecuencias absolutas y/o gráfica lineal o de barras.**

Este criterio trata de valorar si el alumnado es capaz de realizar un efectivo recuento de datos y representar el resultado utilizando los gráficos estadísticos más adecuados a la situación. Es asimismo motivo de evaluación la capacidad para describir e interpretar gráficos sencillos relativos a situaciones familiares. Se valorará la realización limpia y ordenada de los gráficos. Se procurará partir del estudio de hechos o situaciones o fenómenos cercanos a la vida de niños y niñas: fechas de cumpleaños, actividades extraescolares, mascotas preferidas...

- 8. Formular problemas relacionados con el entorno que exijan planificación previa y resolverlos aplicando como máximo dos operaciones con números naturales, así como los contenidos básicos de geometría o tratamiento de la información y utilizando estrategias personales de resolución con el vocabulario matemático preciso y mecanismos de autocorrección.**

Este criterio trata de comprobar si el escolar es capaz de utilizar estrategias personales para la resolución de problemas y para aplicar los conocimientos adquiridos. Es, de similar manera, importante observar la facultad de emplear más de un procedimiento y la perseverancia en la búsqueda de soluciones, así como la expresión, oral y escrita, de forma ordenada en el proceso seguido. Se valorará la aplicación de estrategias de autocorrección, cuando fuese necesario. Asimismo, se prestará atención a la capacidad para compartir ideas y debatir utilizando razonamientos lógicos en una dinámica de interacción social con el grupo.

**9. Describir sucesos como posibles o no posibles, discutir el grado de posibilidad de un suceso (seguro, probable o imposible) y predecir la probabilidad de un suceso en experimentos sencillos.**

Con este criterio se pretende valorar el uso que hace el alumnado del vocabulario básico relacionado con el azar y la probabilidad y su capacidad para realizar predicciones de resultados en sucesos sencillos, preferentemente a través de situaciones de juego. Se valorará la predisposición para identificar y analizar situaciones y fenómenos en los que intervenga el azar y la probabilidad.

### **Tercer ciclo**

#### **Contenidos**

##### **I. Números y operaciones**

1. Números enteros, decimales, fracciones y porcentajes.
  - 1.1. Comprensión de los números naturales de hasta 9 cifras. Reconocimiento y uso en situaciones reales, del nombre, grafía y notación como potencias de 10.
  - 1.2. Números positivos y negativos significativos en contextos reales y familiares y representación en una recta numérica analógica.
  - 1.3. Números racionales positivos habituales en contextos reales. Representación del número racional como fracción, localización en la recta numérica, términos y significado de fracción y fracción equivalente.
  - 1.4. Usos de los números decimales habituales en la vida cotidiana. Fracciones decimales, porcentajes y su equivalencia con los números decimales hasta el elemento de 2.º orden (centésimas).
  - 1.5. Ordenación de números enteros, decimales, fracciones y porcentajes habituales, por comparación de modelos y formas equivalentes de uso común, representación gráfica de partes y localización aproximada en la recta numérica.
  - 1.6. Diferenciación entre sistemas de numeración aditivos y posicionales en otras culturas históricas e influencias en nuestro sistema decimal.
2. Operaciones e iniciación al álgebra.
  - 2.1. Potencia como producto de factores iguales: cuadrados y cubos en modelos manipulativos y gráficos y su representación simbólica.
  - 2.2. Jerarquía de las operaciones y usos del paréntesis.

- 2.3. Significado y efecto de las operaciones aritméticas con las fracciones, decimales y enteros en modelos geométricos, de medida, etc. Uso de las relaciones suma/resta y multiplicación/división en estrategias de cálculo.
  - 2.4. Utilización de las propiedades asociativa y conmutativa de la adición y la multiplicación, y de la propiedad distributiva de la adición respecto a la multiplicación para simplificar cálculos.
  - 2.5. Análisis de patrones numéricos y geométricos expresándolos, cuando sea posible, mediante reglas simbólicas.
  - 2.6. Uso de letras para representar un número desconocido fijo o un número cualquiera.
3. Estrategias de cálculo y resolución de problemas.
- 3.1. Utilización, con fluidez y flexibilidad, de variadas estrategias de estimación y cálculo mental y de diversos algoritmos escritos para las operaciones de suma, resta, multiplicación y división con números naturales, escogiendo el más eficaz en cada caso y valoración de respuestas numéricas razonables en contextos de resolución de problemas.
  - 3.2. Elaboración de estrategias para estimar cálculos referidos a fracciones, decimales y porcentajes utilizados habitualmente en situaciones reales o simuladas de su experiencia diaria.
  - 3.3. Descomposición factorial. Múltiplos y divisores. Utilización de modelos manipulativos, gráficos y de la tabla de multiplicar para identificar múltiplos y divisores.
  - 3.4. Utilización de la calculadora como herramienta en la resolución de problemas, decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos.
  - 3.5. Capacidad para formular razonamientos lógico-matemáticos con un lenguaje preciso y para argumentar sobre la validez de una solución, o su ausencia, identificando, en su caso, los errores en una dinámica de interacción social con el grupo.
  - 3.6. Colaboración activa y responsable en el trabajo en equipo, manifestando iniciativa para resolver problemas que implican la aplicación de los contenidos estudiados.

## **II. La medida: estimación y cálculo de magnitudes**

1. Medida del tiempo, longitud, peso/masa, capacidad y superficie.
  - 1.1. Unidades de medida del tiempo (desde milenio hasta segundo) y sus equivalencias. Representación de sucesos y periodos a diversas escalas temporales en una recta numérica. La precisión con los minutos y los segundos.
  - 1.2. Desarrollo de estrategias personales para medir figuras planas de manera exacta y aproximada. Exploración de la relación área-perímetro en figuras planas equivalentes, y del cambio en la medida de los elementos de una figura al someter ésta a variaciones.

- 1.3. Estimación y realización de mediciones escogiendo y usando instrumentos y unidades de medida convencionales, con la comprensión de que la medida es más exacta cuanto más adecuado es el instrumento y la unidad utilizados.
- 1.4. Equivalencias y conversiones sencillas entre cantidades (enteras, decimales y fraccionarias) expresadas en las diferentes unidades habituales de una misma magnitud.
- 1.5. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en mediciones y estimaciones.
- 1.6. Comparación de superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición. Utilización de unidades convencionales de superficie.
- 1.7. Conocimiento de la metrología tradicional canaria.
2. Medida de ángulos.
  - 2.1. El ángulo como medida de un giro o abertura. Composición y descomposición manipulativa de los ángulos más habituales. Estimación y medida de ángulos llanos y menores y mayores que el llano, en grados, con instrumentos convencionales.
  - 2.2. Interés por utilizar con cuidado y precisión diferentes instrumentos de medida y herramientas tecnológicas, y por emplear unidades adecuadas.

### **III. Geometría**

1. La situación en el plano y en el espacio, distancias, ángulos y giros.
  - 1.1. Ángulos en distintas posiciones. Equivalencia entre minutos del reloj/grados angulares y fracción/decimal/porcentaje, en una representación circular.
  - 1.2. Sistema de coordenadas cartesianas. Descripción de posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias entre puntos situados en rectas horizontales, paralelismos, perpendicularidad, ángulos, giros, etc., utilizando el vocabulario geométrico.
  - 1.3. La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.
  - 1.4. Visualización y descripción de imágenes mentales de objetos, patrones y caminos.
  - 1.5. Trazado de modelos geométricos para resolver problemas matemáticos de numeración o medida.
2. Formas espaciales y planas.
  - 2.1. Exploración de las relaciones geométricas entre los elementos de la circunferencia (diámetro, radio, cuerda y arco) y de las figuras planas regulares e irregulares tanto convexas como cóncavas (ángulos y lados), especialmente triángulos y cuadriláteros (base y altura), en gráficos, materiales y programas informáticos.
  - 2.2. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otros por composición y descomposición. Exploración y razonamiento del cambio



al subdividir, combinar o transformar figuras planas. Comparación, estimación, y cálculo de perímetro y área en situaciones reales y modelos manipulativos.

- 2.3. Interés por la precisión en la descripción, comparación, medición y representación de formas geométricas, reconociendo la congruencia y la semejanza entre figuras.
  - 2.4. Interés por la precisión en la descripción y representación de formas geométricas.
  - 2.5. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
  - 2.6. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas y los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
3. Regularidades y simetrías.
    - 3.1. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
    - 3.2. Trazado de una figura plana simétrica a otra respecto de un elemento dado.
    - 3.3. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones.
    - 3.4. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones de incertidumbre relacionadas con la organización y utilización del espacio.
    - 3.5. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

#### **IV. Tratamiento de la información, azar y probabilidad**

1. Gráficos y parámetros estadísticos.
  - 1.1. Recogida y registro de datos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación, medición y experimentos.
  - 1.2. Diseño de investigaciones para abordar una pregunta y elegir los métodos de recogida de datos en función de su naturaleza.
  - 1.3. Reconocimiento de las diferencias en la representación de datos cualitativos y cuantitativos discretos.
  - 1.4. Distintas formas de organizar y representar un mismo conjunto de datos: tablas de frecuencias, diagramas de sectores y de barras, y obtención de información a partir de ellos.
  - 1.5. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos, bajo una correcta interpretación matemática.
  - 1.6. Inicio en la comprensión y uso de términos como frecuencia absoluta y relativa con respecto al total (fracción/decimal/porcentaje) y de medidas de centralización (moda y media) a partir del análisis de muestras de datos sencillos y habituales en su entorno).
  - 1.7. Interés por la elaboración y presentación de gráficos y tablas de forma ordenada y clara.

2. Carácter aleatorio de algunas experiencias.
  - 2.1. Presencia del azar en la vida cotidiana. Estimación del grado de probabilidad de un suceso describiéndolo con expresiones como «seguro, probable, e imposible».
  - 2.2. Comprensión de que el grado de probabilidad de un suceso es un número comprendido entre 0 y 1, pudiendo representarse mediante un porcentaje.
  - 2.3. Valoración de la necesidad de reflexión, razonamiento y perseverancia para superar las dificultades implícitas en la resolución de problemas.
  - 2.4. Confianza en las propias posibilidades e interés por utilizar las herramientas tecnológicas en la comprensión de los contenidos funcionales.
3. Tratamiento digital de la información.
  - 3.1. Análisis y uso crítico de la información obtenida en la red, para realizar investigaciones y proyectos, y para expresarse y comunicarse, utilizando recursos y programas informáticos adecuados a cada finalidad, con autonomía personal y grupal.

### **Criterios de evaluación**

- 1. Utilizar en contextos cotidianos la lectura, escritura y ordenación de números naturales, enteros, fracciones, porcentajes y decimales hasta las centésimas, razonando su valor, criterio de formación y de secuenciación.**

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad para emitir y comprender el significado exacto de las informaciones numéricas, de diferentes tipos de números, habituales y de interés para el alumnado en la sociedad actual, siendo capaz de comparar e intercalar números escritos de diferentes maneras. Es muy útil propiciar en el aula la capacidad de estimar y comparar números utilizando diversas estrategias: bloques base diez, recta numérica, calculadora, ábaco..., que permiten una elaboración mental más profunda de los números.

- 2. Realizar operaciones y cálculos numéricos mentales y escritos en situaciones de resolución de problemas habituales en la vida cotidiana, mediante diferentes algoritmos alternativos para cada operación, y automatizarlos a partir de la comprensión de cómo operan en ellos las propiedades de los números y de las operaciones.**

Se trata de apreciar la capacidad de los niños y las niñas para utilizar las propiedades de los números, de las operaciones y su jerarquía, para generar estrategias personales de estimación, tanteo, cálculo mental, algoritmos escritos, calculadora..., eligiendo entre los diferentes procedimientos el más adecuado a la naturaleza del cálculo que se ha de realizar. Se trata de comprobar la capacidad de operar eficientemente con los números. Para ello es importante propiciar de manera habitual en el aula el debate mediante la argumentación razonada y la confrontación de diversas estrategias para la realización de un mismo desafío de cálculo que permita al alumnado enriquecer y ampliar sus capacidades escuchando a sus compañeros y compañeras.

**3. Utilizar los números decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos y sus equivalencias para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.**

Con este criterio se pretende comprobar si los alumnos y alumnas están en condiciones de utilizar de los diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos y sus representaciones gráficas y simbólicas. Se valorará cómo cambia la percepción de valor y cantidad en función de la expresión numérica utilizada, siendo más adecuada una u otra 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.

**4. Seleccionar los instrumentos y unidades de medida convencionales más adecuados, en contextos reales o simulados, y expresar con precisión las medidas realizadas de longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo, haciendo conversiones entre distintas unidades de la misma magnitud, si es necesario.**

Con este criterio se pretende detectar la capacidad de estimar la medida de magnitudes, haciendo previsiones razonables en entornos reales y con objetos a disposición del alumnado. Asimismo, se comprobará la capacidad de utilizar con corrección las unidades temporales y del SMD más usuales, escogiendo y utilizando con soltura los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso. Se deberá convertir unas unidades en otras de la misma magnitud, con ayuda del ábaco u otros modelos si fuera necesario, expresando los resultados en la unidad más adecuada. De igual forma, se valorará la capacidad de explicar los razonamientos oralmente y por escrito, con progresiva autonomía.

**5. Utilizar con precisión las nociones geométricas de paralelismo, perpendicularidad, simetría, perímetro y superficie, para describir y comprender de forma geométrica situaciones de la vida cotidiana.**

En este criterio es importante detectar si los contenidos citados son utilizados con propiedad por los escolares para comprender y emitir informaciones diversas acerca de entornos reales. Se evaluará, en particular, si los modelos geométricos, la visualización y el razonamiento espacial son utilizados para la resolución de problemas geométricos del entorno, así como en el análisis de problemas numéricos y de medida relacionados.

**6. Realizar e interpretar una representación espacial (croquis de un itinerario, planos de casas y maquetas), a partir de un sistema de referencia cartesiano y de objetos o situaciones familiares.**

Este criterio pretende evaluar si los alumnos y alumnas desarrollan capacidades espaciales en relación con puntos de referencia, distancias, desplazamientos y, en ciertos casos, ejes de coordenadas mediante representaciones de espacios familiares. En este ciclo son muy útiles la realización de planos del aula, de la casa... (con un sistema de referencia cartesiano no convencional del tipo “cuadrícula en papel : cuadro de pavimento”), así como los recorridos durante las salidas, que pueden ser seguidos en un mapa de carreteras. Los planos de una ciudad o de unas instalaciones servirán para evaluar la capacidad de manejarse en la realidad interpretando la representación.

- 7. Realizar, leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato. Hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro) de situaciones sencillas en las que intervenga el azar, y comprobar dicho resultado.**

Este criterio trata de comprobar la capacidad de los niños y niñas de recoger y registrar una información que se pueda cuantificar a partir de objetos concretos y hechos cercanos o tomados de la realidad canaria, de utilizar algunos recursos de representación gráfica (tablas de datos, frecuencias, proporciones, porcentajes, etc.) y diagramas de barras, lineales y de sectores; asimismo, se ha de verificar si el alumnado comprende y comunica la información así expresada. Finalmente, se comprobará que se empieza a constatar que hay sucesos imposibles, sucesos que con casi toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición. Estas nociones estarán basadas en la experiencia.

- 8. Anticipar una solución razonable en un contexto de resolución de problemas sencillos y buscar los procedimientos matemáticos más adecuados para abordar el proceso de resolución. Valorar en una dinámica de interacción social con el grupo clase 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/o por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas.**

Este criterio está dirigido especialmente a comprobar la capacidad del alumnado en la resolución de problemas, atendiendo al proceso seguido. Se trata de verificar que ante un problema los alumnos y las alumnas muestran una actitud crítica y abierta, discriminando los datos relevantes y su relación con la pregunta de forma lógica y reflexiva, para posteriormente probar diversas estrategias en la búsqueda de la solución correcta; y de comprobar que comprenden la importancia que tienen el orden y la claridad para detectar los posibles errores, para explicar el razonamiento seguido y para argumentar sobre la validez de una solución.