

## 6.2 Área de Matemáticas

### 6.2.1 Sugerencias metodológicas y actividades complementarias

En grado tercero, se espera que el estudiante interprete las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición y relaciones parte todo. Asimismo, que identifique la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos; compare y clasifique objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades; identifique, represente y utilice ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas; identifique y justifique relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

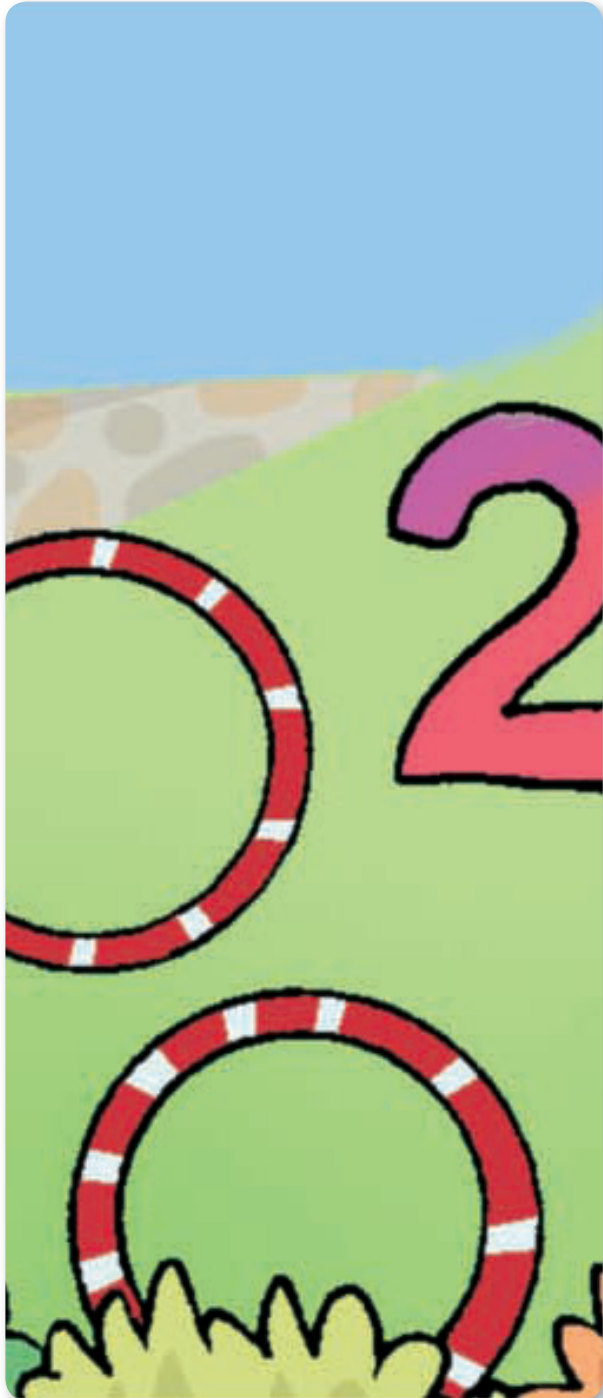
#### Grupo 1. Construcción del número y sus contextos

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Pida al estudiante que compare dos cantidades diferentes para establecer cuál es la menor o la mayor. Entregue al estudiante una cantidad para que diga cuál es su antecesor y cuál su sucesor.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Presente al estudiante dos fracciones y pídale que construya un procedimiento para establecer qué fracción es mayor.
- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Tome como elemento concreto el ábaco para que el estudiante represente en él diferentes cantidades hasta de seis cifras.
- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Realice, con el estudiante, ejercicios verbales y mentales donde pueda identificar la mitad y la tercera parte de cantidades hasta de dos cifras.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Plantee al estudiante situaciones problema sencillas donde deba ordenar diferentes cantidades, utilizando datos tomados del entorno. Invítelo a que invente un problema utilizando cualquier contexto.

#### Grupo 2. Estructura aditiva

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Pida al estudiante que escriba las cantidades para realizar una suma o una resta, con el fin de verificar la posición de las cantidades.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Presente al estudiante sumas donde sea necesario llevar restas, y tenga que prestar para afianzar el proceso del cálculo.





- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Tome como elemento concreto el ábaco para que el estudiante solucione sumas y restas de diferentes cantidades, a fin de afianzar el proceso de la construcción de centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil y unidades de millón.
- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Realice, con el estudiante, ejercicios verbales y mentales donde realice sumas y restas sencillas, hasta de dos dígitos.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Plantee al estudiante situaciones problemas sencillos, utilizando datos tomados del entorno. Invítelo a que invente un problema utilizando cualquier contexto.

### Grupo 3. Estructura multiplicativa

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Establezca, con el estudiante, diferentes multiplicaciones y divisiones, para verificar la forma de escribir cada enunciado y hacer las correcciones necesarias.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Pregunte al estudiante por el producto de cantidades multiplicadas por 10, aclarando que puede multiplicar por uno y agregarle el cero.
- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Solicite al estudiante que escriba una suma reiterada, como una multiplicación.
- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Proponga al estudiante divisiones sencillas, de tal forma que se evidencie el proceso llevado a cabo y la aplicación correcta de la multiplicación.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Proponga al estudiante repartos sencillos con elementos que tenga a su alrededor y que no haya la necesidad de romper o cortar, sino que se hagan de forma exacta.

### Grupo 4. Elementos geométricos

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Entregue al estudiante fichas cuadradas, rectangulares y triangulares, y solicítele que construya modelos tridimensionales a partir de ellos.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Muestre al estudiante objetos que estén a su alcance y solicítele que diga las características de las caras que forman dicho objeto, por ejemplo, cuadrados o rectángulos.
- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Entregue al estudiante plastilina para que represente diferentes objetos sólidos y diga sus características principales.

- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Realice, con el estudiante, diferentes modelos tridimensionales con plastilina, e incentívalo a que cree otros objetos compuestos.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Plantee al estudiante situaciones problema donde deba mover figuras, pero antes de hacerlo, pídale que diga cuál será la nueva posición de la figura, y luego que lo confirme haciéndolo con el material.

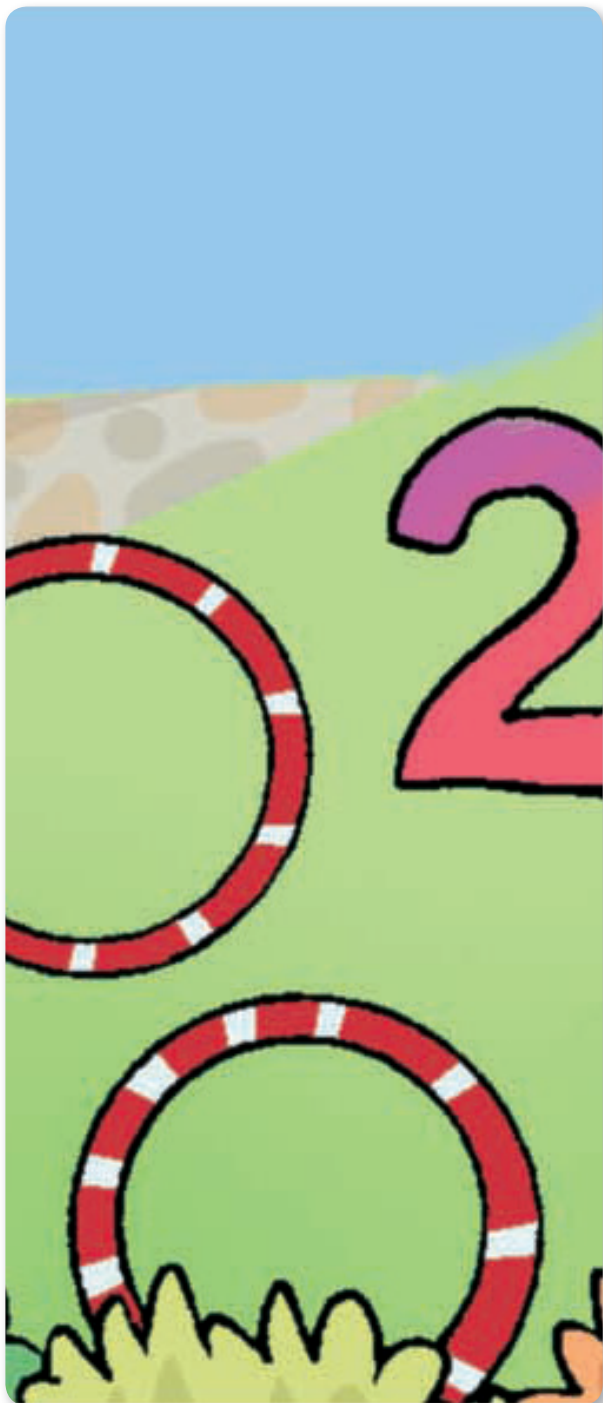
### Grupo 5. Medidas

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Pregunte al estudiante con qué unidad se puede medir atributos, tales como área, masa, capacidad, volumen y tiempo.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Muestre al estudiante diferentes objetos de su entorno para que establezca cuántos atributos se reconocen en cada uno de ellos, por ejemplo una taza tendrá masa, capacidad y volumen.
- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Pida al estudiante que recorte cuadrados y triángulos y luego recubra diferentes superficies con ellos.
- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Solicite al estudiante que diga valores aproximados acerca de la medida de superficies, de tal forma que luego sean medidas y comparadas con el valor antes dicho.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Invite al estudiante a que realice la medida de diferentes contornos y, con esos datos encuentre el perímetro de objetos, tales como mesas, baldosas del baño, entre otras.

### Grupo 6. Estadística y Probabilidad

- a. Desarrollo del proceso general de *Comunicación*  
Pregunte al estudiante cuáles son las diferencias entre un diagrama de barras y un diagrama circular.
- b. Desarrollo del proceso general de *Razonamiento*  
Pida al estudiante que diga cuáles son los pasos para realizar un diagrama de barras.
- c. Desarrollo del proceso general de *Modelación*  
Presente al estudiante información en una tabla, por ejemplo color favorito de un grupo de niños, fruta favorita, y pregúntele de qué forma quedará el diagrama de barras o circular.
- d. Desarrollo del proceso general de *Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*  
Dele al estudiante una cantidad pequeña de datos para que él diga cuál puede ser la media, la moda y la mediana entre ellos.
- e. Desarrollo del proceso general de *Resolución de problemas*  
Motive al estudiante para que invente un problema donde deba trazar un diagrama de barras.





## 6.2.2 Estructura curricular del área de Matemáticas

La comunidad educativa especializada en el trabajo de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ha venido realizando investigaciones para cualificar continuamente las herramientas didácticas y pedagógicas, que son implementadas en el aula.

En particular en nuestro país, después de largas discusiones, se obtuvo como resultado el documento denominado *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*, (MEN, 1998) y el documento N° 3 *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas* (MEN, 2006), donde entre otros aspectos muy relevantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, se acordó que:

“La Matemática es una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y su historia, en la cual se utilizan distintos recursos lingüísticos y expresivos para plantear y solucionar problemas tanto internos como externos a las matemáticas mismas. En la búsqueda de soluciones y respuestas a estos problemas surgen progresivamente técnicas, reglas y sus respectivas justificaciones, las cuales son socialmente decantadas y compartidas”. (MEN, 2006; p. 50).

De esta manera, educar en matemáticas, requiere pensarse desde la construcción “ser matemáticamente competente”, esto significa que nos enfocaremos como docentes en: la generación de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas para los estudiantes; la utilización de diferentes registros de representación para dar a conocer a los otros, sus hallazgos y aprendizajes; usar procesos argumentativos, como medios de validación del conocimiento circulante; la modelación de procesos y fenómenos de la realidad y el dominio de los procedimientos y algoritmos matemáticos que a través de la historia han sido reconocidos y validados.

Es decir, en el aula de clase de matemáticas se debe buscar el desarrollo de los cinco procesos generales de la actividad matemática (modelación, comunicación, razonamiento, resolución de problemas, ejercitación de procedimientos), que han sido descritos en los Lineamientos Curriculares y se retoman en el documento N° 3, para así avanzar en la formación de niños y niñas matemáticamente competentes. El conocimiento conceptual y procedimental de las matemáticas se organiza en cinco tipos de pensamiento: Pensamiento numérico y sistemas numéricos, Pensamiento espacial y sistemas geométricos, Pensamiento métrico y sistemas métricos, Pensamiento aleatorio y sistemas de datos y Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. (MEN, 2006; p. 66).

Con esta pequeña introducción de la visión que se tiene en este momento de la educación matemática, y que como país decidimos apuntarle, usted encontrará a continuación unas tablas que le permitirán como docente, usar nuevas estrategias para la enseñanza de los procesos que se desarrollan

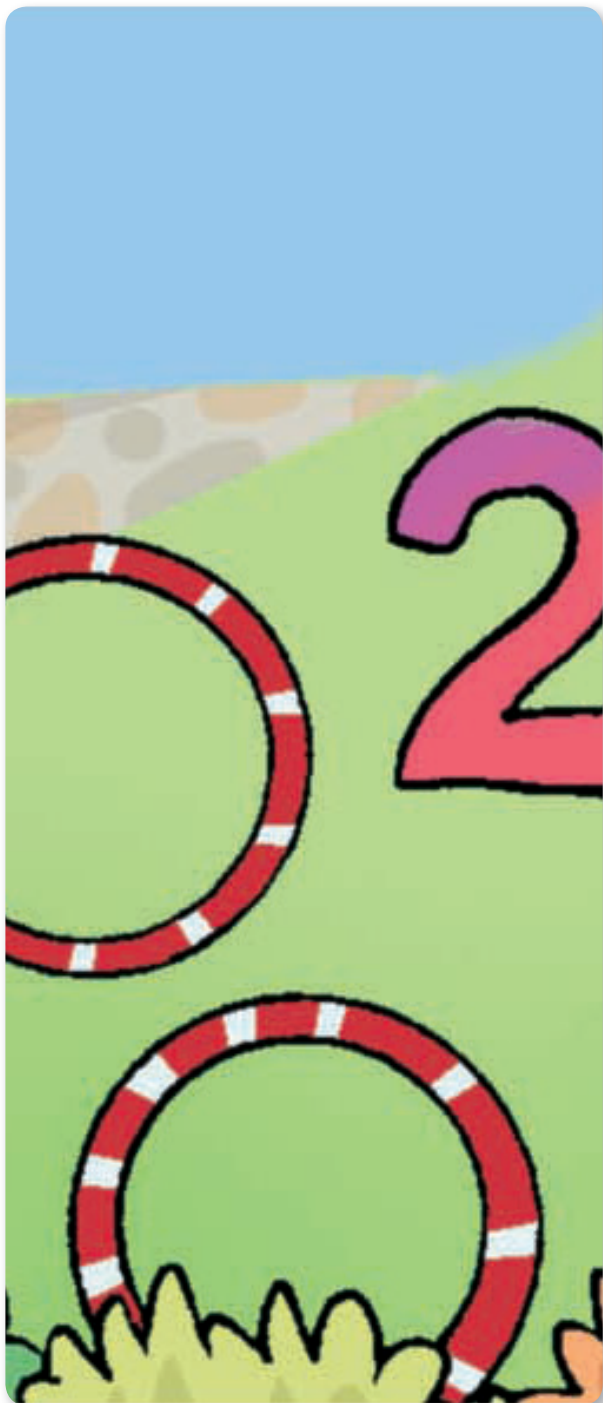
en el grado tercero, recordar algunos obstáculos que pueden presentar sus alumnos en su proceso de aprehensión del conocimiento y disponer de algunas sugerencias de tipo didáctico que permitan abordarlos y superarlos.

En este sentido, usted encontrará que este manual está estructurado a partir de las relaciones conceptuales que desarrolla cada guía con su respectivo Pensamiento, recalando que tipo de procesos puede ser potenciado y de qué manera se pueden implementar estrategias para acompañar al estudiante en su tarea de aprender.

Estas tablas orientan acerca de cómo utilizar el material del área de Matemáticas, en términos de su estructura, la relación con los referentes de calidad y las intencionalidades con las cuales fueron construidas cada una de las guías y los procesos que queremos alcanzar.

En las tablas se presenta el contenido de los cuadernillos semanales, a partir de la estructura concebida en los estándares Básicos de Competencia del área de Matemáticas (MEN, 2006). Es decir, que las guías se agrupan desde los Pensamientos y desde allí se movilizan los procesos de comprensión de las temáticas desarrolladas.





## Pensamiento numérico

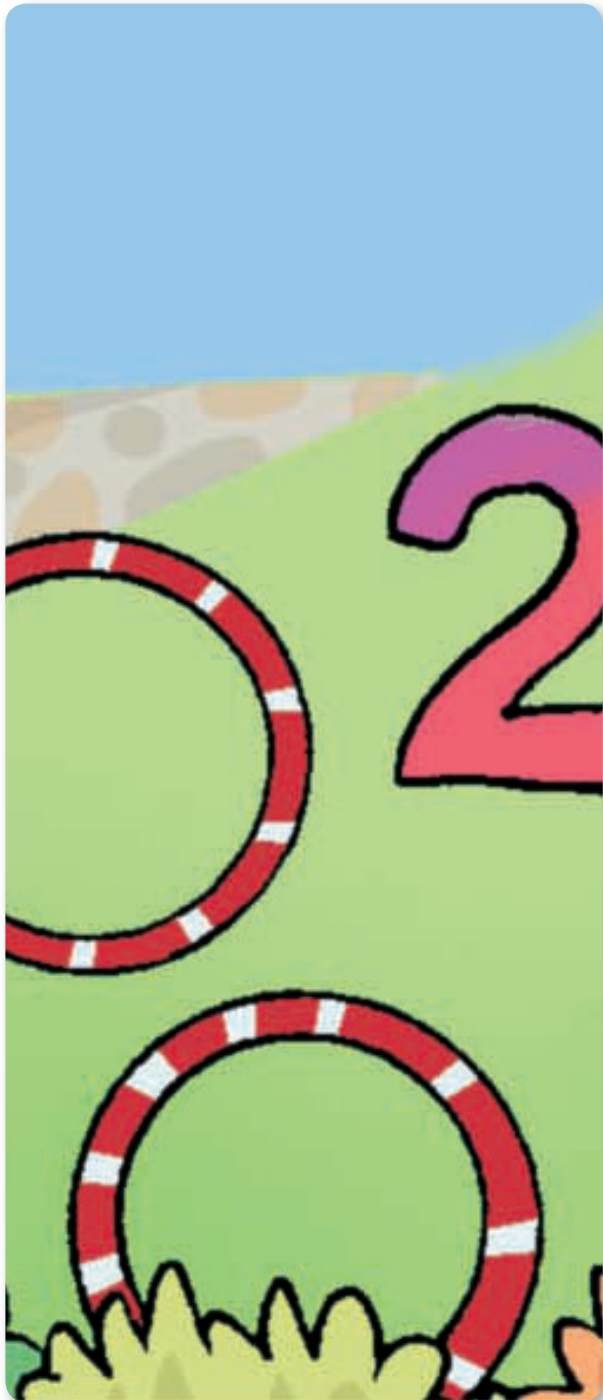
- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Uso representaciones -principalmente concretas y pictóricas- para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.), en diferentes contextos.
- Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 1. Construcción del número y sus contextos	1	Sistema de numeración decimal	Al nombrar y escribir números cada posición tiene un valor
	1	Composición de un número	Al reunir las unidades, las decenas y las centenas se puede componer un número
	1	Descomposición de un número	Descomponiendo números
	2	Unidades y decenas de mil	Números con las unidades de mil y decenas de mil
	2	Centenas de mil	Con seis dígitos, llegamos a las centenas de mil
	2	Solución de problemas con unidades, decenas y centenas	Solución de problemas
	3	Relaciones de orden con números hasta 999	Vamos a ordenar números hasta 999
	3	Relaciones de orden con números desde 999 hasta 999.999	Vamos a ordenar números desde 999 hasta 999.999
	29	Fracciones y su relación parte – todo	Fracciones y su relación parte-todo
	29	Un medio y un tercio	Un medio y un tercio
	29	Comparación de fracciones	Comparación de fracciones
	30	Fracciones propias (representación gráfica)	Fracciones propias
	30	Fracciones impropias (representación gráfica)	Fracciones impropias

- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 2. Estructura aditiva	4	Adición de números naturales de tres cifras sin llevar (algoritmo)	Haciendo sumas
	4	Adición de números naturales de tres cifras llevando (algoritmo)	Sumando y llevando
	4	Solución de problemas	Solución de problemas
	6	Sustracción de números naturales de tres cifras sin prestar (algoritmo)	Trabajemos en la sustracción de números naturales
	6	Sustracción de números naturales de tres cifras prestando (algoritmo)	Restas prestando
	6	Solución de problemas	Solución de problemas
	8	Adición de números naturales de cuatro cifras sin llevar (algoritmo)	Suma de números de cuatro cifras llevando
	8	Adición de números naturales de cuatro cifras llevando (algoritmo)	Suma de números de cuatro cifras
	8	Problemas de estructura aditiva: composición e igualación, cambio y comparación	Solución de problemas
	10	Sustracción de números naturales de cuatro cifras sin llevar (algoritmo)	Sustracción de números de cuatro cifras
	10	Sustracción de números naturales de cuatro cifras llevando (algoritmo)	La resta prestando
	10	Problemas de estructura aditiva: composición e igualación, cambio y comparación	Solución de problemas
	12	Adición de números naturales de cinco cifras sin llevar (algoritmo)	Adición de números naturales de cinco cifras sin llevar
	12	Adición de números naturales de cinco cifras llevando (algoritmo)	Adición de números naturales de cinco cifras llevando
	12	Problemas de estructura aditiva: composición e igualación, cambio y comparación	Solución de problemas
	14	Sustracción de números naturales de cinco cifras sin llevar (algoritmo)	Si los números son de cinco cifras también se pueden restar





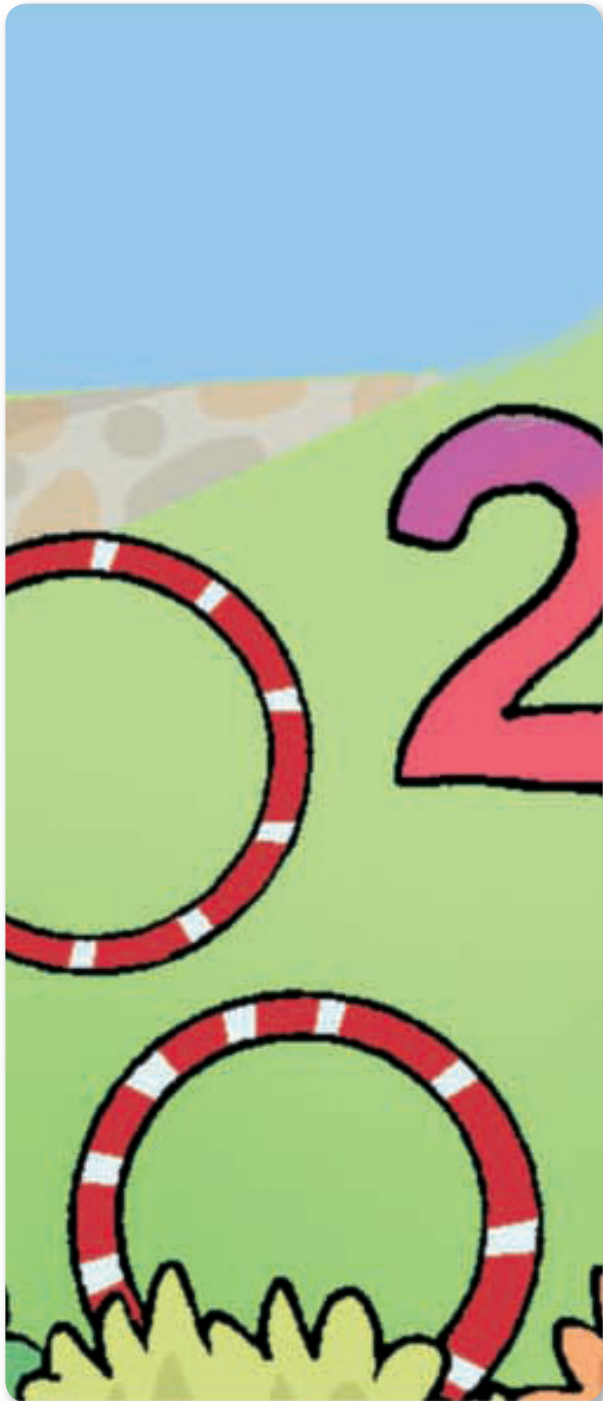
Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
	14	Sustracción de números naturales de cinco cifras llevando (algoritmo)	Si se sabe restar los problemas se podrán resolver
	14	Problemas de estructura aditiva: composición e igualación, cambio y comparación	Solución de problemas
	16	Adición de números naturales de seis cifras sin llevar (algoritmo)	Ahora vamos a seguir sumando
	16	Adición de números naturales de seis cifras llevando (algoritmo)	Sumando y llevando
	16	Solución de problemas	Solución de problemas
	18	Sustracción de números naturales de seis cifras sin prestar (algoritmo)	Perfeccionando la resta
	18	Sustracción de números naturales de seis cifras prestando (algoritmo)	Restas llevando
	18	Solución de problemas	Solución de problemas
	19	Unidades de millón	Otra posición: unidades de millón
	20	Estimación de sumas y restas con cantidades hasta 999	Estimación de sumas y restas
	20	Estimación de sumas y restas con cantidades menores de 999.999	Estimación de sumas y restas
	20	Solución de problemas	Solución de problemas



- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 3. Estructura multiplicativa	22	Multiplicación de números naturales y sus términos	Las partes de una multiplicación se llaman términos
	22	Multiplicación con agrupamientos hasta 10	Multiplicar agrupando
	22	Solución de problemas	Solución de problemas
	23	Multiplicación como suma reiterada con números hasta 10 (gráfico y verbal)	Más, más, más, más, más...
	23	Multiplicación como suma reiterada con números hasta 10 (algoritmo)	Cuenta, sumas y multiplicas
	23	Solución de problemas	Solución de problemas
	24	Multiplicación con agrupamientos hasta 20	Multiplicando números más grandes
	24	Multiplicación como suma reiterada con números hasta el 20 (gráfico y verbal)	Graficando multiplicaciones
	24	Solución de problemas	Solución de problemas
	25	Multiplicación como suma reiterada con números hasta el 20 (algoritmo)	La multiplicación como una suma rápida
	25	Multiplicación como suma reiterada con números hasta 99	Multiplicación como suma reiterada
	26	División como repartos iguales de cantidades no mayores 10	Repartiendo en partes iguales
	26	División como reparto igual: mitad de una cantidad	¿Qué es dividir por 2?
	26	Solución de problemas	Solución de problemas
	28	División como reparto igual: tercera parte de una cantidad	Para los tres alcanza
28	Relación entre la multiplicación y la división como agrupamiento	Agrupemos, multipliquemos y dividamos	
28	Solución de problemas	Solución de problemas	





## Pensamiento espacial

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.

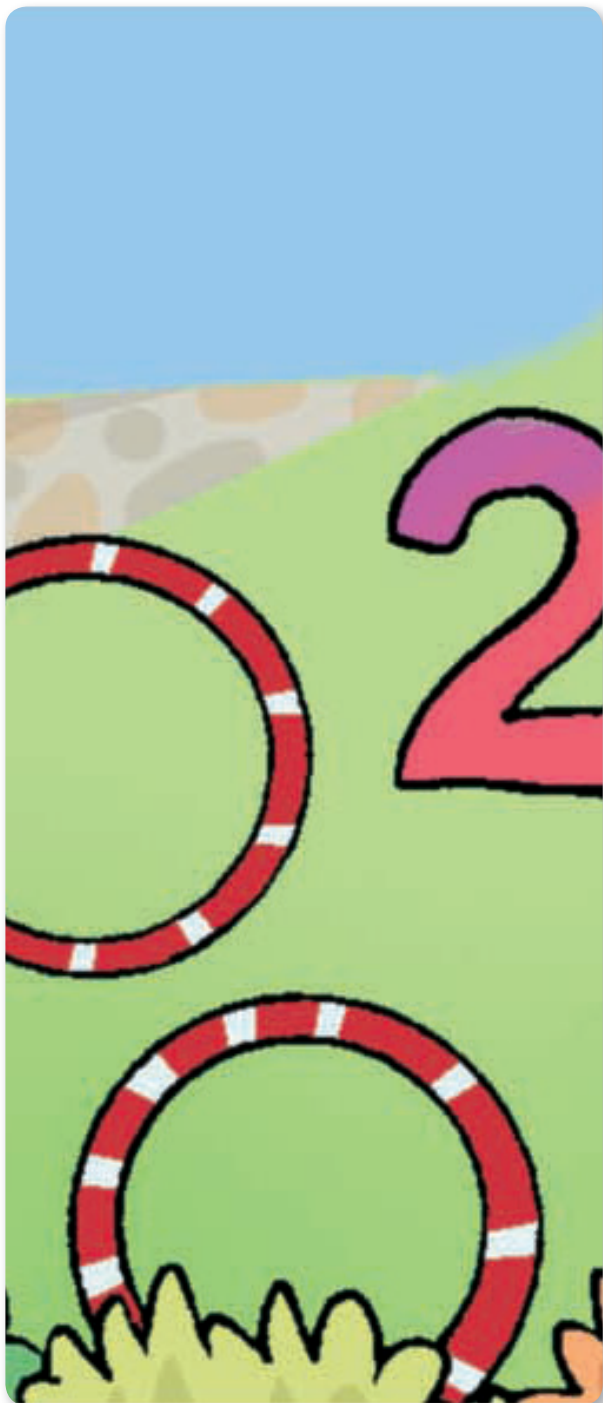
Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 4. Elementos geométricos	3	Ángulos rectos y llanos	Reconociendo ángulos rectos y llanos
	5	Ángulo obtuso y agudo	Abierto como el obtuso, cerrado como el agudo
	5	Figuras geométricas planas	A reconocer figuras geométricas planas
	7	Construcción del ángulo desde la representación numérica	Cuadrados y triángulos para recubrimiento de áreas
	9	Utilización del transportador	Usos del transportador
	11	Medidas de ángulos básicos (30°, 45° y 90°)	Midamos ángulos de 30°, 45° y 90°
	13	Clases de triángulos según sus lados	Clasificación de triángulos por la medida de sus lados
	15	Clases de cuadriláteros	Las figuras planas que tienen cuatro lados se llaman cuadriláteros
	15	Solución de problemas	Solución de problemas
	19	Círculo y circunferencia	El círculo y la circunferencia
	19	Simetría en figuras geométricas	La simetría en las figuras geométricas
	21	Plano cartesiano	El plano cartesiano
	21	Traslación de figuras	Traslación de figuras
	25	Reflexión de figuras	Cómo se reflejan las figuras
	27	Cilindros y conos	Cilindros y conos
27	Prismas y pirámides	Prismas y pirámides	

## Pensamiento métrico

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grado 5. Medidas	5	El perímetro de figuras planas en general	Perímetro de una figura plana
	7	Medición de superficies desde el recubrimiento de áreas con cuadrados y triángulos.	Construyendo ángulos con el transportador
	7	Medición de superficies desde el recubrimiento de áreas	Recubrimiento de superficies con cuadrados y triángulos
	9	Medición de superficies: área del rectángulo y área del cuadrado	Midiendo superficies
	11	Medición de superficies: área de triángulos	El área del triángulo
	15	Horas, minutos y segundos	El reloj mide la horas, minutos y segundos
	17	Medición de masas (gramo y kilogramo)	Los cuerpos tienen masa, y esta se mide en gramos y kilogramos
	21	Volumen y capacidad (unidad: centímetro cúbico)	Volumen y capacidad





## Pensamiento aleatorio

- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 6. Estadística y probabilidad	9	Tablas de frecuencias	Las tablas de frecuencia
	11	Gráficas de puntos	La información en una gráfica de puntos
	13	Gráficas de líneas	Líneas que informan en una gráfica
	13	Gráficas circulares	Las gráficas circulares informan
	17	Medidas de tendencia central: la moda	Para trabajar con datos necesito conocer medidas de tendencia central

## Pensamiento variacional

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

Ejes temáticos	Guía	Temáticas	Títulos
Grupo 7. Variación	17	Expresión del cambio con patrones numéricos: doble, triple	Cuando se habla del doble y del triple
	27	Secuencias multiplicativas	Secuencias multiplicativas