

## **Matemática 3er grado.**

### **Caracterización de la asignatura**

Con el tercer grado los alumnos amplían sus conocimientos acerca de los números naturales; sobre la base del dominio de los números hasta 100 y los conocimientos del sistema de posición decimal, adquieren el dominio de los *números naturales desde 100 hasta 10 000*.

El *dominio de los ejercicios básicos* de adición, sustracción, multiplicación y división posibilitan el desarrollo de habilidades de cálculo oral con algunos ejercicios con números de tres y cuatro lugares, mediante la aplicación de procedimientos de solución ya conocidos y reglas para la multiplicación y división por 10 y por 100, haciendo énfasis en el significado práctico de las operaciones aritméticas.

En este grado se inicia el aprendizaje de los *procedimientos escritos de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo*; para su tratamiento se utilizan procedimientos metodológicos sencillos.

Se continúa elevando el nivel de dificultad en la solución de ejercicios con texto y problemas, ya que se solucionan por primera vez *problemas compuestos dependientes*, y se siguen utilizando formas y técnicas de trabajo que permiten desarrollar habilidades para hallar, cada vez con mayor independencia, una vía de solución para ejercicios o problemas dados.

En relación con geometría se continúa trabajando con las figuras conocidas en grados anteriores y con el concepto *congruencia*; se desarrollan habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con el empleo de la regla y el cartabón, así como en el trazado de circunferencias utilizando el compás. Conocen nuevos cuerpos geométricos en los cuales reconocen las figuras ya estudiadas.

Se dedican 16 horas clase al tratamiento de los contenidos geométricos que se distribuyen al igual que en grados anteriores, en las distintas unidades aritméticas y, en la mayoría de los casos, clases puras con actividades prácticas y de carácter intuitivo, aunque puede trabajarse en un bloque dentro del período, respetando su relación con el resto de los contenidos de la asignatura.

La formación politécnica de los alumnos se verá favorecida en este grado, por el trabajo con las magnitudes, que se dan estrechamente relacionadas con el cálculo, así como por el desarrollo de habilidades geométricas, muy especialmente las relacionadas con el trazado y la medición.

Los alumnos continúan conociendo cada vez mejor su medio circundante y desarrollando sentimientos de amor y respeto por la clase trabajadora y los logros de nuestra sociedad. Una adecuada selección de los temas de conversación en clases, así como las situaciones que se planteen en la solución de problemas, son decisivas para lograrlo.

La formación intelectual se estimula y amplía sistemáticamente en la clase de Matemática de tercer grado, mediante la comprensión y el razonamiento por los alumnos, de los ejercicios y problemas. Es necesario continuar trabajando en el

desarrollo de la capacidad de concentración y la búsqueda independiente de las soluciones.

Se debe continuar desarrollando el trabajo educativo iniciado desde primer grado, de forma que los alumnos puedan cumplir rápida y disciplinadamente las órdenes del maestro y que trabajen en forma activa e independiente, empleando adecuadamente los medios de trabajo, así como que mantengan una actitud crítica ante su rendimiento en la clase y el de sus compañeros.

Es fundamental el aseguramiento de una atmósfera alegre e interesante para el aprendizaje, de modo que se logre en los alumnos el interés y el placer por los razonamientos matemáticos, objetivo permanente del trabajo de la asignatura en el ciclo. La inclusión de elementos de juego en las clases y actividades complementarias contribuyen también a lograrlo.

### ***Objetivos de la asignatura en el grado***

n Desarrollar habilidades en el trabajo con los números naturales hasta 10 000.

Continuar desarrollando habilidades en la representación, lectura y escritura de los números naturales hasta 100 y su orden.

Conocer los números naturales hasta 10 000; leer y escribir estos números con seguridad.

Comparar y ordenar los números naturales hasta 10 000, así como indicar el antecesor y sucesor de un número dado y completar series numéricas sencillas.

n Desarrollar habilidades en el cálculo con los números naturales hasta 10 000.

Profundizar en el conocimiento de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo y sus relaciones adición-sustracción, multiplicación-división, adición-multiplicación, así como la conmutatividad y asociatividad de la adición y multiplicación de los números naturales y la distributividad de la multiplicación con respecto a la adición. Continuar aplicando estos conocimientos en la solución de ejercicios y en el control de los resultados obtenidos.

Dominar el significado práctico de las cuatro operaciones aritméticas.

Mantener las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de las cuatro operaciones fundamentales y aplicarlas en la solución de ejercicios con mayores dificultades.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de adición y sustracción de números naturales de dos lugares, sin sobrepaso.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de adición de números naturales de dos lugares que son múltiplos de 10 (con sobrepaso de 100) y la sustracción correspondiente. Ejercicios de adición de números de tres lugares que son múltiplos de 100 (con sobrepaso de 1 000) y la sustracción correspondiente.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de uno o dos lugares por 10 y 100, de números de tres lugares por 10 y la división correspondiente en la que el divisor es 10 y 100.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de dos lugares que sean múltiplos de 10, por números naturales de un lugar y la división correspondiente.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de tres lugares que sean múltiplos de 100, por números naturales de un lugar, y la división de múltiplos de 100 por números de un lugar.

Conocer y aplicar los procedimientos escritos de cálculo con los números naturales hasta 10 000 y desarrollar habilidades en el cálculo de la adición de dos sumandos; sustracción de un sustraendo; multiplicación de un número de varios lugares por un número de un lugar y división de un número de varios lugares por un número de un lugar.

Completar tablas con variables y solucionar ecuaciones e inecuaciones sencillas.

n Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con texto y problemas.

Solucionar de forma independiente ejercicios con texto y problemas que requieran un paso de cálculo y dos pasos de cálculo que no dependan uno del otro.

Iniciar el desarrollo de habilidades para solucionar ejercicios con texto y problemas que requieren dos pasos de cálculo dependiente uno del otro.

Formular problemas aritméticos con independencia, de acuerdo con el desarrollo logrado.

n Conocer figuras y cuerpos geométricos y reconocer algunas de sus propiedades fundamentales.

Continuar desarrollando habilidades en las relaciones de posición entre puntos y rectas y entre puntos, así como continuar aplicando el concepto de *congruencia* o *igualdad geométrica* al analizar y describir figuras y cuerpos geométricos.

Conocer o identificar las relaciones de posición entre rectas, entre segmentos y aplicarlas al analizar y describir figuras y cuerpos geométricos.

Profundizar en el conocimiento de los objetos geométricos: punto, recta, segmento, triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, ortoedro, cubo y esfera, y conocer la circunferencia, el prisma y el cilindro. Diferenciar estas figuras y cuerpos; nombrarlos correctamente, conocer algunas características e identificarlos en objetos del medio.

Desarrollar habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con ayuda de la regla y el cartabón. Manejar con seguridad el compás para trazar circunferencias.

Desarrollar la capacidad de imaginación y el pensamiento espacial (vista geométrica) mediante actividades que posibiliten la percepción, por la vía de la vista y el tacto, de la forma y el tamaño de los objetos. Obtener figuras por composición y descomposición de otras, así como realizar variadas actividades que permitan el reconocimiento de figuras conferidas unas en otras.

n Profundizar en el conocimiento de las unidades de longitud, masa y tiempo, sistematizando las relaciones más importantes entre ellas y aplicarlas al cálculo y conversiones sencillas con cantidades.

Conocer y tener una noción clara del representante de las unidades de longitud, masa y tiempo que se trabajan en el grado.

conocer otras importantes unidades de tiempo (un segundo) y de masa (un gramo, un kilogramo y una tonelada).

Aprender a sistematizar las relaciones más importantes entre las unidades conocidas de longitud, tiempo y masa.

Aplicar con seguridad estos conocimientos y habilidades en la estimación, en la conversión y el cálculo con cantidades.

Continuar desarrollando habilidades en la lectura del reloj.

n Continuar el desarrollo de habilidades de carácter intelectual.

Seleccionar la vía de solución que se considere más conveniente para resolver determinados ejercicios.

Modelar acciones al representar con sus materiales o con ayuda de esquemas procedimientos de solución.

Fundamentar soluciones halladas.

Describir ejercicios previo a su solución.

Explicar, utilizando el vocabulario adecuado, las acciones de los diferentes procedimientos que siguen al calcular.

Generalizar relaciones matemáticas.

Utilizar procedimientos para la solución de problemas; estimar cantidades.

n Continuar el desarrollo de habilidades y hábitos docentes.

Desarrollar habilidades en el trabajo con el libro de texto, fundamentalmente en la extracción de la información y en el empleo de pasos de trabajo para la solución de ejercicios.

Adquirir seguridad en la realización de ejercicios y en el control de sus resultados al trabajar en sus libretas y cuadernos de trabajo; utilizar con disciplina y orden los materiales de trabajo docente; trabajar con exactitud y limpieza en los ejercicios de trazado.

n Contribuir a la formación de orientaciones valorativas, actitudes y cualidades morales y a su manifestación en la conducta diaria.

Trabajar con intensidad, perseverancia, responsabilidad y honestidad.

#### 4 Geometría.

4.1 Relaciones de posición entre puntos y rectas y entre puntos.

4.2 Relaciones de posición entre rectas.

4.3 Prisma (ortopedro y cubo).

4.4 Circunferencia, círculo, cilindro. relacionadas con el orden de los números hasta 100, mediante ejercicios de comparación y fundamentación, determinación de los números que estén entre dos números dados, el conteo, en ejercicios donde apliquen los conocimientos acerca de nuestro Sistema de Posición Decimal y completar series numéricas.

Ellos deben también reafirmar los conocimientos del grado anterior al calcular y aplicar los ejercicios básicos y reconocer los términos de las operaciones de cálculo. Además deben reafirmar los procedimientos de solución para los ejercicios de adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares (sin y con sobrepaso) e incrementar el desarrollo de habilidades en su

aplicación. Solucionar tablas, ecuaciones, ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes; así como la formulación de problemas simples.

### **Contenidos:**

Reafirmación de los números naturales hasta 100; representación como suma y como suma de productos; empleo de los términos *decena* y *unidad*. Lectura y escritura de números.

El orden de los números naturales hasta 100; determinación del antecesor y sucesor, ejercicios de conteo, indicación de todos los números naturales que están entre dos números naturales dados. Comparación de números. Completamiento de series numéricas.

Cálculo de los ejercicios básicos. Formación de grupos o pares de igualdades.

Ejercitación de la adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares (sin y con sobrepaso) fundamentalmente con ejercicios en forma de término.

Solución de tablas, ecuaciones, inecuaciones, ejercicios con texto, problemas simples y compuestos independientes.

## *1.2 Los números naturales hasta 10 000*

### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben conocer primero los múltiplos de 100 y de 1 000 y tener ideas claras de los representantes para estos números; además deben leerlos, escribirlos, formarlos, descomponerlos y conocer y utilizar los conceptos *centena* y *millar*, así como sus relaciones.

Posteriormente deben representar números cualesquiera de tres y cuatro lugares, mediante la comprensión del Sistema de Posición Decimal, comprender el concepto *lugar* o *posición* y la importancia de la cifra básica *cero*, así como a cantidad de unidad de millar, centenas, decenas y unidades que tiene un número, leer y escribir con seguridad los números naturales hasta 10 000 y desarrollar habilidades en el conteo según el intervalo indicado.

Son también objetivos de esta unidad la introducción y sistematización de las unidades de longitud y dinero conocidas, el conocimiento y sistematización de sus relaciones fundamentales; escribir cantidades expresadas en dos unidades y, en el caso de las unidades de dinero, utilizar la coma. Deben realizar conversiones sencillas con cantidades de longitud y de dinero, así como continuar el desarrollo de habilidades al trazar y medir segmentos y adquirir mayor seguridad en la estimación de longitudes.

Deben calcular con seguridad ejercicios de adición y sustracción de múltiplos de 100 y de 1 000 hasta 10 000, aplicando la transferencia del ejercicio básico, así como comparar y ordenar múltiplos de 100 y de 1 000.

Deben multiplicar números de dos lugares por 10 y 100 y dividir múltiplos de 10 y de 100 entre 10 y 100 respectivamente, aplicando las reglas correspondientes.

Deben continuar desarrollando la capacidad de concentración y la búsqueda individual de las soluciones en problemas simples y compuestos independientes, así como formular problemas simples.

### **Contenidos:**

1.2.1 Múltiplos de 100 y de 1 000. Unidades de longitud. Introducción del kilómetro. Relaciones:  $\text{km} = 1\ 000\ \text{m}$ ;  $1\ \text{m} = 1\ 000\ \text{mm}$

Reafirmación de los múltiplos de 10.

Obtención de los números 100, 200, ..., 1 000 mediante la adición de 100 y el múltiplo de 100 anterior y mediante la multiplicación por 100; así como los números 1 000, 2 000, ..., 10 000 utilizando un procedimiento semejante. Ilustración de estos números de variadas formas; introducción de los numerales: cien, doscientos, ..., mil (dos mil, tres mil, ..., diez mil).

Introducción de *centena* y *millar* y de las relaciones: en una decena hay 10 unidades, en una centena hay 10 decenas y en un millar hay 10 centenas.

Ejercicio de escritura y lectura de los nuevos números. Representación de los números 100, 200, ..., 1 000 como producto donde uno de los factores es 100 o como suma donde uno de los dos sumandos es 100; solución de ecuaciones y tablas (de igual forma con los números 1 000, 2 000, ..., 10 000).

Reafirmación de las relaciones peso-centavo, metro-centímetro, metro-decímetro. Introducción del kilómetro y de las relaciones kilómetro-metro, metro-milímetro; ejercicios de conversión.

Solución de problemas simples y compuestos independientes.

Formulación de problemas simples.

1.2.2 Los números naturales de tres lugares

Reafirmación de la representación de números de dos lugares como suma de un múltiplo de 10 y un número de un lugar.

Introducción de los números de tres lugares; ilustración mediante el empleo de variados medios de enseñanza. Representación de números de tres lugares como suma.

Trabajo con la tabla de posición; empleo de *lugar*; ejercicios de lectura y escritura de números de tres lugares.

1.2.3 Los números naturales de cuatro lugares. Problemas

Introducción de los números de cuatro lugares. Composición y descomposición de números como suma.

Lectura y escritura de números de cuatro lugares.

Trabajo con la tabla de posiciones.

Solución de ejercicios con texto y problemas compuestos independientes, con una sola pregunta.

1.2.4 Adición y sustracción con los múltiplos de 100 y de 1 000. Multiplicación y división por 10 y 100. Indicaciones de cantidades con dos unidades

Adición y sustracción de dos números de tres lugares que son múltiplos de 100, sin sobrepaso de 1 000; adición y sustracción de dos números de cuatro lugares que son múltiplos de 1 000, sin sobrepaso de 10 000.

Comparación y ordenamiento de múltiplos de 100 y de 1 000.  
Ejercicios sencillos con variables, ecuaciones, inecuaciones y tablas.  
Reafirmación de los ejercicios básicos de multiplicación y división por 10.  
Introducción de la multiplicación de números de dos y tres lugares por 10 y de números de dos lugares por 100. Aplicación de las reglas para la multiplicación por 10 y por 100.  
Introducción de la división de números naturales de tres y cuatro lugares por 10 y de números de cuatro lugares por 100, sin resto; fundamentación del resultado con ayuda de la multiplicación. Aplicación de las reglas para la división por 10 y por 100.  
Divisibilidad por 10 y por 100.  
Reafirmación de las relaciones entre las unidades de longitud.  
Ejercicios de estimación y conversión.  
Introducción de cantidades empleando dos unidades; introducción de la escritura con comas al indicar cantidades con pesos y centavos. Ejercicios de conversión.

### *1.3 El orden de los números naturales hasta 10 000.*

#### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben contar con seguridad en el intervalo de los números hasta 10 000, así como determinar el antecesor y sucesor de un número dado, comparar números de varios lugares y ordenar los números hasta 10 000; además, deben continuar desarrollando habilidades en la solución de ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes.

#### **Contenidos:**

##### **1.3.1 El orden de los números naturales hasta 10 000**

Reafirmación de la comparación y ordenamiento de números de uno y dos lugares.  
Ejercicios para la determinación del antecesor y sucesor de números dados, empleo de tablas.  
Comparación y ordenamiento de números de tres y cuatro lugares.  
Reconocimiento de la sucesión de pasos.  
Ejercicios de conteo con sobrepaso de un múltiplo de 100 o de 1 000.  
Determinación de los números que están entre dos números dados.  
Formulación y solución de ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes.

## **2 Adición y sustracción hasta 10 000**

### *2.1 Adición y sustracción hasta 10 000. Cálculo oral*

#### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben aplicar con seguridad y rapidez los procedimientos de solución para el cálculo de ejercicios de adición y sustracción conocidos y deben estar preparados para transferir estos procedimientos a los nuevos ejercicios de cálculo, lo que deberá permitirles mayor seguridad y rapidez en el cálculo oral.

En relación con la solución de problemas, los alumnos deben desarrollar capacidades para variar la formulación de la pregunta, expresar la pregunta para situaciones dadas, así como formular problemas. Además, al solucionar problemas simples deben reconocer los datos necesarios e innecesarios y también resolver problemas con determinadas palabras (quedan, más que, cuarta parte,...) que pueden indicar o no la operación que deben realizar en dependencia del contenido total del problema.

Además, deben poder solucionar ejercicios con texto y ecuaciones basadas en el dominio del cálculo de los ejercicios correspondientes.

En relación con las magnitudes ellos deben profundizar en el conocimiento de las unidades de longitud, de dinero y sus relaciones; también realizarán conversiones y ejercicios de adición y sustracción con cantidades de longitud expresadas en dos unidades diferentes.

También deben conocer las unidades de masa: gramo, kilogramo y tonelada, tener idea de representantes para estas unidades, conocer las relaciones kilogramo-gramo; tonelada-kilogramo y realizar ejercicios que incluyan estimaciones, conversiones y cálculo con cantidades de masa. Se adiestrarán en ejercicios de conversión apoyándose en esquemas sencillos para facilitarlos.

### **Contenidos:**

2.1.1 Adición y sustracción de múltiplos de 10 a números de dos lugares (sin sobrepaso) límite 100 ( $34 + 20$ ;  $54 - 20$ ). Problemas

Reafirmación de los ejercicios básicos de adición y sustracción y de las dificultades de cálculo de adición y sustracción tratadas en segundo grado.

Introducción de la adición y sustracción de múltiplos de 10 a números de dos lugares (sin sobrepaso). Utilización de conjuntos de 10 varillas y varillas sueltas, tiras de 10 cuadrados sueltos, fichas de 10 y de 1 para explicar el procedimiento de solución.

Solución de ejercicios con texto y problemas simples. Problemas con dos pasos de cálculo independientes.

Solución de problemas en los que deben formular preguntas para una situación dada y otros en que deben cambiar la formulación de la pregunta.

Ejercicios de conversión y cálculo con cantidades de longitud y dinero.

Solución de ecuaciones y tablas.

2.1.2 Adición y sustracción de números de dos lugares (sin sobrepaso) límite 100 ( $34 + 21$ ;  $55 - 21$ )

Introducción de la adición y sustracción de números de dos lugares, sin sobrepaso.

Introducción y solución de ecuaciones del tipo  $67 - x = 25$ .

Solución de ecuaciones del tipo  $34 + a = 65$  y  $x - 25 = 32$ .



Reafirmación de la adición y sustracción mediante la solución de ecuaciones, tablas y ejercicios con texto.

Solución de problemas con datos innecesarios.

### 2.1.3 Adición y sustracción de múltiplos de 10 y 100 (con sobre-paso) ( $80 + 70$ ; $150 - 70$ ; $800 + 700$ ; $1\ 500 - 700$ )

Introducción del gramo, del kilogramo, la tonelada y las relaciones:

$1\text{ kg} = 1\ 000\text{ g}$ ;  $1\text{ t} = 1\ 000\text{ kg}$ .

Reafirmación de la lectura y escritura de números de tres y cuatro lugares.

Introducción de la adición y sustracción de múltiplos de 10 (con sobrepaso).

Introducción de la adición y sustracción de múltiplos de 100 (con sobrepaso).

Solución de problemas simples en los que hay que formular la pregunta para una situación dada.

Solución de problemas simples con determinadas palabras (quedan, más que, cuarta parte,...) que indican o no la operación que deben realizar en dependencia del contenido total del problema.

Adición y sustracción de dos cantidades de longitud expresados con dos unidades distintas.

Introducción de la unidad un gramo, un kilogramo y la relación  $1\text{ kg} = 1\ 000\text{ g}$ .

Reconocimiento de representantes para esas unidades.

Introducción de la unidad *una tonelada* y la relación  $1\text{ t} = 1\ 000\text{ kg}$ .

Ejercicios de conversión con unidades de masa a la unidad inmediata inferior o superior (solo en casos en que la cantidad de longitud es un múltiplo de 1 000).

Ejercicios de estimación y de cálculo con las unidades de masa estudiadas.

## 2.2 *El procedimiento escrito de la adición*

### **Objetivos:**

Al desarrollar esta unidad, los alumnos deben reconocer la necesidad del procedimiento escrito de la adición y sus ventajas para la adición de números grandes, ya que este se calcula con los factores de las potencias de 10. Deben llegar a dominar la sucesión de pasos para la adición escrita de dos sumandos (sin y con sobrepaso), aplicarla en forma segura y adquirir el hábito de controlar cada ejercicio realizado; deben, además, calcular ejercicios de adición en forma escrita con cantidades.

Los alumnos deben continuar la solución de ecuaciones por los procedimientos ya conocidos.

En relación con la solución de problemas, los alumnos se inician en ejercicios con texto y problemas compuestos dependientes y reconocen los pasos que deben seguir sistemáticamente.

### **Contenidos:**

### 2.2.1 Adición escrita (sin sobrepaso).

Reafirmación de la representación de números de tres y cuatro lugares y su escritura en la tabla de posiciones.

Introducción del procedimiento escrito de la adición de dos sumandos (sin sobrepaso).

Ejercicios de adición escrita de dos números naturales (sin sobrepaso) con igual cantidad de lugares y con diferentes cantidades de lugares en ambos sumandos. Control de los resultados utilizando la conmutatividad de la adición.

Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición al cálculo con cantidades. Ejercicios con texto y problemas.

### 2.2.2 Adición escrita (con sobrepaso). Problemas compuestos dependientes.

Introducción del procedimiento escrito de la adición de dos sumandos (con sobrepaso).

Ejercicios de adición escrita de dos números naturales con sobrepaso, en un lugar y con sobrepaso en varios lugares (no consecutivos y consecutivos).

Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición mediante tablas, cálculo con cantidades y ejercicios con texto.

Introducción de la solución de ejercicios con texto y problemas compuestos dependientes.

## 2.3 *El procedimiento escrito de la sustracción*

### **Objetivos:**

En esta unidad los alumnos deben reconocer que en el procedimiento escrito de la sustracción se calcula con los factores de las potencias de 10 y que la diferencia se puede considerar como el sumando que debemos determinar que se halla en forma aditiva y sustractiva. Ellos deben aprender la sucesión de pasos para la sustracción escrita y por tanto resolver con seguridad ejercicios de sustracción (sin sobrepaso, con sobrepaso) y con cantidades, así como controlar cada resultado.

Ellos deben continuar solucionando ejercicios con texto, y problemas simples y compuestos (independientes y dependientes) con las operaciones de cálculos estudiadas y formular problemas simples para igualdades dadas.

### **Contenidos:**

#### 2.3.1 Sustracción escrita (sin sobrepaso)

Reafirmación de la relación entre adición y sustracción para la solución de ecuaciones en las que hay que hallar un sumando.

Reconocimiento de que la determinación de una diferencia es equivalente a la determinación de un sumando, cuando se da la suma y el otro sumando.

Introducción del procedimiento escrito de la sustracción (sin sobrepaso) como procedimiento aditivo.

Ejercicios de sustracción escrita de dos números naturales sin sobrepaso (con igual cantidad de lugares y con diferente cantidad de lugares). Control de los resultados con ayuda de la adición.

Ejercicios donde no es realizable la sustracción con números naturales.

Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la sustracción mediante el cálculo con cantidades, la solución de ecuaciones, ejercicios con texto y problemas.

Formulación de problemas a partir de una igualdad dada.

### 2.3.2 Sustracción escrita (con sobrepaso)

Ejercicios para el reconocimiento de que una diferencia no varía si se adiciona el mismo número al minuendo y al sustraendo.

Introducción del procedimiento escrito de la sustracción con sobrepaso.

Ejercicios de sustracción escrita con sobrepaso en un lugar y en varios lugares (no consecutivos y consecutivos).

Ejercicios donde la sustracción no es realizable con números naturales.

Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la sustracción mediante el cálculo con cantidades, la solución de ecuaciones, ejercicios con texto y problemas.

## 2.4 *Ejercitación de la adición y sustracción. Aplicación*

### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad, los alumnos deben calcular ejercicios de adición y sustracción en forma oral y escrita, así como continuar trabajando con las unidades de longitud y masa conocidas y sus relaciones correspondientes. Deben también reafirmar los términos de las operaciones de adición y sustracción, de modo que puedan utilizarlos correctamente en la solución de ecuaciones, tablas y ejercicios con texto. Además, deben continuar formulando y solucionando problemas simples y compuestos.

### **Contenidos:**

Reafirmación de los números hasta 10 000 y su orden.

Ejercitación de la adición y sustracción de números naturales hasta 10 000.

Variación de las exigencias atendiendo a:

- tipo de operación;

- tipo de ejercicio (ejercicios de términos, problemas, ejercicios con o sin variables);

- procedimientos aplicables (oral y escrito).

Formulación y solución de problemas (de acuerdo con las exigencias tratadas hasta el momento).

Descripción y fundamentación de vías de solución escogidas en algunos tipos de ejercicios.

Resumen y sistematización de algunos de los conocimientos y relaciones de la adición y la sustracción.

### **3 Multiplicación y división hasta 10 000**

#### **3.1 Multiplicación y división hasta 10 000. Cálculo oral**

##### **Objetivos:**

En esta unidad los alumnos deben llegar a conocer los significados prácticos de estas operaciones de cálculo y continuar desarrollando habilidades en la aplicación de reglas para la multiplicación y división por 10 y por 100, así como aplicarlas en la conversión de cantidades.

Deben poder determinar la divisibilidad o no divisibilidad en ejercicios dados y fundamentarlas; en el caso de no ser divisible poder determinar el resto.

Es objetivo también de esta unidad que los alumnos sistematicen las habilidades de cálculo de los productos y cocientes básicos y puedan aplicarlas al cálculo de otros ejercicios, así como profundizar en el conocimiento de la ley asociativa de la multiplicación y aplicarla.

Además, deben desarrollar habilidades de cálculo en ejercicios de multiplicación de números de un lugar por múltiplos de 10 y de 100; deben reafirmar sus conocimientos sobre la división como operación inversa de la multiplicación y los términos *dividendo*, *divisor* y *cociente*. También deben desarrollar habilidades en la división de múltiplos de 10 y de 100 por números de un lugar y la división de números de dos y tres lugares que son múltiplos de 10 por un múltiplo de 10 (el cociente es un número de un lugar).

Los alumnos continuarán resolviendo problemas simples y compuestos (independientes y dependientes) y emplearán esquemas como recursos que facilite el razonamiento en algunos problemas.

##### **Contenidos:**

###### **3.1.1 Cálculo con los números 10 y 100. Introducción del resto en la división**

Reafirmación de la multiplicación y división por 10 y 100; aplicación de las reglas.

Divisibilidad por 10 y por 100.

Introducción de la división con resto.

Ejercitación de conversiones con cantidades de longitud y masa.

Solución de problemas simples y compuestos.

###### **3.1.2 Multiplicación de números de un lugar por múltiplos de 10 y de 100 ( $3 \cdot 40$ ; $6 \cdot 800$ ). División de múltiplos de 10 y de 100 por números de un lugar y por múltiplos de 10 ( $320 : 4$ ; $3\ 200 : 4$ ; $80 : 20$ )**

Aplicación de la asociatividad de la multiplicación. Introducción de la multiplicación de números de un lugar por múltiplos de 10 y de 100. Ejercicios de cálculo con cantidades.

Introducción de la división de números naturales de tres y cuatro lugares que son múltiplos de 10 y de 100 por números de un lugar.

Introducción de la división de números de dos y tres lugares que son múltiplos de 10 por múltiplos de 10. Fundamentación de los cocientes con ayuda de la multiplicación.

Reconocimiento de la dependencia del cociente con respecto al dividendo y al divisor (dividendo constante o divisor constante).

Ejercicios con dos operaciones donde hay que calcular una adición o sustracción y una multiplicación o división.

Solución de problemas que requieren dos pasos de cálculo dependientes uno del otro. Empleo de esquemas que ayuden al razonamiento.

### 3.2 El procedimiento escrito de la multiplicación

#### **Objetivos:**

En esta unidad los alumnos deben conocer los significados prácticos de esta operación y que en la multiplicación escrita se calcula solamente con los factores de las potencias de 10. Ellos deben desarrollar habilidades en la multiplicación escrita con números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar (sin y con sobrepaso), controlar los resultados, así como decidir cada vez con más seguridad cuáles ejercicios calcularán en forma oral y cuáles en forma escrita. También deben estar en condiciones de aplicar las habilidades adquiridas en la multiplicación escrita, al cálculo con cantidades, en la solución de ejercicios con texto y problemas simples y compuestos.

Es una exigencia de esta unidad que los alumnos dominen la lectura del reloj, así como que puedan poner en hora el reloj y se familiaricen con esta lectura en el sistema de 24 horas. También deben realizar ejercicios sencillos de cálculo de tiempo transcurrido, conocer la unidad de tiempo *un segundo* y poder representar su duración. Deben reafirmar la relación hora-minuto y conocer la relación entre minuto y segundo, de modo que reconozcan que el número de conversión es 60. Ellos deben comprender la importancia de la utilización adecuada del tiempo para el trabajo, el estudio y el juego. Deben reafirmar las relaciones año-mes y día-hora, así como realizar conversiones y calcular con cantidades de longitud y masa.

#### **Contenidos:**

##### 3.2.1 Introducción del procedimiento escrito de la multiplicación

Introducción del procedimiento escrito de la multiplicación sin sobrepaso.

Introducción del estimado del resultado del ejercicio (opcional).

Control del resultado mediante la comparación de este con el estimado, (opcional) o volviendo a calcular el ejercicio.

Ejercicios de multiplicación de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar.

Ejercicios con texto y problemas en los que se aplique la multiplicación escrita.

##### 3.2.2 Multiplicación escrita con sobrepaso en un lugar.

Introducción de la multiplicación escrita con sobrepaso en un lugar.

Ejercicios de multiplicación de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar.

Ejercicios de multiplicación con cantidades.

Ejercicios con texto y problemas en los que se aplique la multiplicación escrita. Problemas con cantidades.

### 3.2.3 Multiplicación escrita con sobrepaso en varios lugares.

Procedimiento escrito de la multiplicación con sobrepaso en varios lugares (no consecutivos y consecutivos).

Ejercitación variada de la multiplicación de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar con sobrepaso en varios lugares.

Ejercicios con texto y problemas con cantidades.

### 3.2.4 Unidades de tiempo.

Reafirmación de la lectura del reloj en el sistema de 12 horas.

Introducción de la lectura del reloj en el sistema de 24 horas.

Ejercicios para expresar en el sistema de 12 horas, la hora dada en el sistema de 24 horas.

Introducción de la unidad *segundo*. Conversiones.

Ejercitación en el cálculo del tiempo transcurrido.

## 3.3 *El procedimiento escrito de la división*

### **Objetivos:**

En esta unidad, los alumnos deben conocer los significados prácticos de esta operación y el procedimiento escrito de la división de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar sin resto y con resto final, sobre la base del conocimiento del Sistema de Posición Decimal y reconocer que en la división escrita se calcula con ejercicios básicos de división o ejercicios de división con resto. Deben interiorizar los pasos del procedimiento de solución, aprender a determinar previamente el número de lugares que tendrá el cociente y, además, aprenderán a controlar los resultados obtenidos. Deben reconocer, cada vez con mayor seguridad, cuáles ejercicios solucionarán en forma oral y cuáles en forma escrita.

También deben aplicar las habilidades adquiridas en el procedimiento escrito de la división, al cálculo con cantidades, en la solución de problemas simples, así como en la planificación y solución de ejercicios con texto y problemas compuestos.

### **Contenidos:**

#### 3.3.1 Introducción del procedimiento escrito de la división. Todos los dividendos parciales son divisibles por el divisor

Reconocimiento de las propiedades de nuestro Sistema de Posición Decimal (lugar que ocupa la cifra y la cantidad de unidades de millar, centenas, decenas y unidades que tiene un número dado).

Dominio de los significados prácticos de esta operación de cálculo.

Introducción del procedimiento escrito de la división.

Control de los resultados con ayuda de la multiplicación.

División de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar (todos los dividendos parciales son divisibles por el divisor).

Ejercicios de división en los que la primera cifra del dividendo es menor que el divisor.

Ejercicios con texto y problemas en los que se apliquen estas dificultades de cálculo en el procedimiento escrito de la división.

### 3.3.2 Preparación para la división escrita con resto

Cálculo oral con ejercicios de división con resto.

División de números de dos lugares por números de un lugar con resto; el cociente es menor que 10.

Introducción de la división escrita de números de un lugar con resto.

Solución de problemas. Importancia del resto en la división.

### 3.3.3 División escrita; no todos los dividendos parciales son divisibles por el divisor; el ejercicio no tiene resto final

Ejercicios de división escrita, con restos parciales y sin resto final.

Control de los resultados con ayuda de la multiplicación.

Determinación de la cantidad de cifras que tendrá el cociente antes de calcular el ejercicio.

Ejercicios de división con ceros en el cociente.

### 3.3.4 División escrita con resto final

División escrita de números de dos, tres y cuatro lugares por números de un lugar, con resto final.

Control de los resultados de los ejercicios de división con resto.

Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la división mediante la solución de tablas, ejercicios con texto y problemas (simples y compuestos).

## 3.4 Ejercitación de la multiplicación y división. Aplicación

### **Objetivos:**

En esta unidad, los alumnos deben consolidar las habilidades logradas al adicionar, sustraer, multiplicar y dividir en forma oral y escrita y estar preparados para aplicarlas en la solución de ejercicios variados, especialmente en ejercicios con operaciones combinadas y solución de problemas.

### **Contenidos:**

Reafirmación de los números naturales hasta 10 000 y su orden.

Comparación y ordenamiento de números.

Ejercicios variados para la consolidación del cálculo oral y escrito de la multiplicación y división de números naturales hasta 10 000.

Solución de ecuaciones y tablas.

Conversión de cantidades.

Solución independiente de problemas.

Ejercicios con operaciones combinadas; uso del paréntesis.

## **4 Geometría**

### *4.1 Relaciones de posición entre puntos y rectas y entre puntos*

### **Objetivos:**

En esta unidad, los alumnos deben repasar el trazado de puntos y rectas y las relaciones "...está en...", "...pasa por..." y "...está entre... y ...". Los alumnos deben trazar rectas que pasen por un punto, por dos puntos y por tres puntos, deben reconocer que por dos puntos pasa una sola recta y por tres puntos, de acuerdo con su posición, se pueden trazar una sola recta o tres rectas, una por cada dos puntos. Formarán triángulos al unir tres puntos y los denotarán con tres letras mayúsculas.

### **Contenidos:**

Reafirmación del trazado de rectas y determinación y denotación de puntos y rectas.

Reafirmación de las relaciones "...está en...", "...pasa por...", "...está entre... y ...".

Rectas que pasan por un punto, por dos puntos y por tres puntos.

Formación de triángulos mediante la unión de tres puntos que no estén alineados.

Denotación de triángulos.

#### *4.2 Relaciones de posición entre rectas*

### **Objetivos:**

En esta unidad, los alumnos deben conocer las relaciones de posición en tres rectas: *se cortan* y *no se cortan*; paralelas y perpendiculares. Deben reconocer rectas y segmentos paralelos (perpendiculares) en el medio circundante. Deben conocer el procedimiento para el trazado de dos rectas paralelas (perpendiculares) con ayuda de la regla y el cartabón y desarrollar habilidades en este trazado. También deben reconocer la distancia de un punto a una recta y la distancia entre dos rectas paralelas. Deben trazar rectas paralelas a una distancia dada.

### **Contenidos:**

Relaciones entre rectas *se cortan* y *no se cortan*. Trazado de rectas que se cortan.

Rectas que no se cortan: rectas paralelas.

Reconocimiento en el medio circundante, de segmentos paralelos.

Formación y trazado de rectas y segmentos paralelos con varillas y en papel cuadriculado.

Trazado de rectas y segmentos paralelos con regla y cartabón. Sucesión de pasos.

Trazado de rectas paralelas que pasen por un punto dado.

Rectas perpendiculares.

Reconocimiento de segmentos perpendiculares en el medio circundante.

Formación y trazado de rectas y segmentos perpendiculares en el medio circundante.

Formación y trazado de rectas y segmentos perpendiculares con varillas y en papel cuadriculado.

Trazado de rectas y segmentos perpendiculares utilizando regla y cartabón. Sucesión de pasos.



Trazado de rectas perpendiculares que pasen por un punto dado (que no esté en la recta y que esté en la recta).

Relación de rectas paralelas y perpendiculares.

Distancia de un punto a una recta y distancia entre dos rectas paralelas.

Trazado de rectas paralelas a una distancia dada.

#### 4.4 Rectángulo, cuadrado

##### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad, los alumnos repasan los conocimientos sobre el rectángulo y el cuadrado y conocen que tienen sus lados consecutivos perpendiculares.

Deben reconocer figuras contenidas unas en otras, así como formar nuevas figuras a partir de figuras dadas.

##### **Contenidos:**

Introducción de *lados consecutivos*.

Elaboración de las características del rectángulo (cuadrado): *que tienen sus lados consecutivos perpendiculares*.

Reafirmación de la característica del cuadrado: *rectángulo con los cuatro lados iguales*.

Reconocimiento de rectángulos y cuadrados en objetos del medio circundante.

Reconocimiento de figuras congruentes. Rectángulos (cuadrados) iguales.

Reconocimiento de figuras contenidas unas en otras.

Formación de nuevas figuras a partir de figuras dadas.

#### 4.5 Prismas. Ortoedro y cubo

##### **Objetivos:**

En esta unidad, los alumnos deben conocer que el prisma tiene un par de caras opuestas iguales, que pueden ser triángulo, rectángulo entre otras, y que las caras restantes son rectángulos. Además, deben conocer que el cubo y el ortoedro son prismas.

Deben reconocer prismas en objetos del medio circundante y en modelos. Reconocer segmentos paralelos y perpendiculares en los cuerpos estudiados, así como señalar sus caras, vértices y aristas.

##### **Contenidos:**

Reconocimiento de caras, aristas, vértices en modelos de ortoedros (cubos).

Introducción de *prisma*. Reconocimiento de algunas de sus propiedades.

Reconocimiento del cubo y el ortoedro como prismas.

Reconocimiento de prismas en objetos del medio circundante y en modelos.

Modelado con plastilina de cuerpos que tengan esta forma.

Composición, descomposición y desarrollo de ortoedros (cubos). Comparación de sus caras.

Reconocimiento de que las caras opuestas del ortoedro (cubo) son iguales mediante la superposición de sus caras.

#### 4.6 *Circunferencia, círculo. Cilindro*

##### **Objetivos:**

En el desarrollo de esta unidad, los alumnos deben conocer el concepto *radio* y reconocer que todos los radios de una circunferencia son iguales. Deben conocer el procedimiento para el trazado de circunferencias de un radio dado y continuar el desarrollo de habilidades en la utilización del compás.

También deben reconocer cilindros en objetos del medio circundante y en modelos. Deben reconocer que las bases del cilindro son círculos iguales.

Deben reconocer superficies planas y superficies que no son planas en los cuerpos estudiados; así como emplear los conceptos aprendidos en la descripción de objetos del medio circundante y en representaciones gráficas.

##### **Contenidos:**

Reafirmación de círculo. Introducción de la circunferencia y centro de la circunferencia. Introducción de *radio*. Reconocimiento de que todos los radios de una circunferencia son iguales.

Trazado de circunferencia de un radio dado. Construcción de figuras ornamentales.

Introducción de *cilindro*. Reconocimiento de algunas de sus propiedades.

Reconocimiento de cilindros en objetos del medio circundante y en modelos.

Modelado de cilindros y esferas con plastilina.

Reconocimiento de superficies planas y superficies que no son planas en objetos del medio circundante y en modelos de cuerpos estudiados.

##### *Ejercitación y sistematización*

Los alumnos deben repasar y sistematizar aspectos fundamentales del contenido de la enseñanza de la Matemática en el tercer grado.