

MATEMÁTICA

Caracterización de la asignatura

En el segundo grado, los alumnos continúan profundizando los conocimientos de Matemática y desarrollando habilidades para lograr el dominio de los números naturales hasta 100. Ellos deben memorizar todos los ejercicios básicos de adición, sustracción, multiplicación y división, así como desarrollar habilidades en el cálculo de la adición y sustracción de números naturales de un lugar a números naturales de dos lugares y aplicarlas a distintas formas de ejercicios.

En el cálculo, el objetivo central de la asignatura en el grado, es lograr el **dominio de los ejercicios básicos** de adición y sustracción con sobrepaso, así como también el dominio de los ejercicios básicos de multiplicación y división. En el caso de estos últimos, su **comprensión y memorización** se inicia simultáneamente; se aumentan las horas clase dedicadas al tratamiento y memorización de estos. Es importante, para facilitar la memorización de los ejercicios básicos, que los alumnos continúen formando grupos o pares de estos ejercicios.

En el tratamiento de los ejercicios básicos de adición y sustracción, con sobrepaso, se debe prestar atención a que los alumnos conozcan un procedimiento de solución que emplearán también para calcular ejercicios no básicos. La fundamentación matemática solo debe constituir la base para la comprensión de los procedimientos de solución.

Es importante precisar que el **dominio** de los ejercicios básicos supone que el alumno esté en condiciones de **aplicar** estos en la solución de ejercicios con texto, problemas, ecuaciones, así como en el cálculo de ejercicios de otras dificultades.

La comprensión y el razonamiento de problemas es objeto de enseñanza en el segundo grado, con un mayor nivel de abstracción y complejidad que en primer grado. Ello se debe, fundamentalmente, al empleo de nuevas operaciones y dificultades de cálculo, a la inclusión de nuevos ejercicios en los que se debe hallar un sumando o el sustraendo (mediante el empleo o no de variables para su solución), los ejercicios de igualdades con variables se considerarán opcional para aquellos alumnos que logren el dominio de los ejercicios básicos, así como aquellos que requieren de dos operaciones independientes de cálculo.

Se continuará elevando también el nivel de dificultad en la solución de ejercicios con texto.

El trabajo con problemas y ejercicios con texto se desarrollará en todas las unidades del programa.

En los contenidos de Geometría, los alumnos deben estudiar algunas propiedades de los cuerpos y figuras geométricas y reconocer estos en objetos del medio, así como continuar desarrollando habilidades en el trazado y la medición. Se dedican a Geometría 14 horas clase, que se distribuyen en las distintas unidades de Aritmética.

En sentido general se orienta la distribución de estos contenidos en períodos cortos de clase, que se caracterizan por actividades prácticas y de carácter

intuitivo; ellas propician el desarrollo de la capacidad de percepción e imaginación del plano y del espacio.

La formación intelectual, presupone que todos los ejercicios y problemas sean comprendidos y razonados por los alumnos. Es necesario trabajar por el desarrollo de la capacidad de concentración y la búsqueda independiente de las soluciones.

La enseñanza de la Matemática en el segundo grado brinda un aporte a la formación politécnica, mediante el continuo desarrollo de las habilidades de cálculo con números naturales hasta 100, la asimilación de conocimientos sobre figuras y cuerpos geométricos, sobre magnitudes y el desarrollo de habilidades en la medición y el trazado.

La adecuada selección de los temas para los problemas y las situaciones que se escojan para la introducción de determinados contenidos, contribuye a que los alumnos conozcan mejor su medio.

Hay que lograr que los alumnos cumplan rápida y disciplinadamente las orientaciones del maestro y que aprendan a trabajar en forma activa y consciente en su colectivo.

Los alumnos deben desarrollar una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el de sus compañeros, la disposición para ayudar a los demás, así como la responsabilidad y la honestidad.

Hay que trabajar por el uso adecuado de los libros, las libretas y cuadernos, así como por el manejo cuidadoso y la organización de todos los materiales que se necesitan en la clase de Matemática.

Lograr el interés y el placer por los razonamientos matemáticos debe ser objetivo permanente del trabajo de la asignatura en el grado. Especial atención merece el aseguramiento de una atmósfera alegre e interesante para el aprendizaje. Siempre que lo considere necesario, el maestro, puede incluir elementos de juego que contribuyan a ello.

Objetivos de la asignatura en el grado

n Desarrollar habilidades en el trabajo con los números naturales y en el cálculo con los números hasta 100.

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

Completar series numéricas sencillas.

Mantener las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso.

Comprender y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de modo que puedan ser aplicados.

Comprender y memorizar los ejercicios básicos de multiplicación y división de modo que puedan ser aplicados.

Profundizar en el concepto multiplicación y la conmutatividad de esta operación; conocer la asociatividad de la multiplicación y la distributividad de esta respecto a la adición.

Adquirir el concepto división, así como la relación entre la multiplicación y la división.

Calcular de forma independiente ejercicios de adición y sustracción de números de un lugar a número de dos lugares, sin sobrepaso.

Calcular ejercicios de adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares, con sobrepaso.

Completar tablas con variables.

n Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con texto y problemas.

Desarrollar habilidades en la solución, en forma independiente, de ejercicios con texto y problemas, que requieren un paso de solución.

Iniciar el desarrollo de habilidades para solucionar ejercicios con texto y problemas que requieren dos pasos de solución, que no dependen uno de otro.

n Reconocer figuras y cuerpos geométricos y desarrollar habilidades en el trazado de algunas figuras planas, utilizando plantilla.

Identificar las relaciones entre puntos, entre puntos y rectas, así como aplicar el concepto congruencia o igualdad geométrica en el análisis, descripción y representación de figuras. Reconocer los objetos geométricos: punto, recta, segmento, triángulo rectángulo, cuadrado, círculo, ortoedro, cubo y esfera.

Diferenciar estas figuras y cuerpos, nombrarlos correctamente e identificarlos en objetos del medio.

Continuar en el desarrollo de habilidades en el trazado de figuras planas con plantillas iniciado en el primer grado, así como utilizar la regla para el trazado de segmentos, rectas y para la medición de rectas.

n Adquirir una noción clara de los representantes para algunas unidades de longitud y tiempo.

n Adquirir conocimientos sobre las unidades de longitud: un decímetro (1 dm), un milímetro (1 mm), las de tiempo; una semana, un día, un mes, un año, una hora (1 h), un minuto (1 min), así como un litro (1 L).

Conocer las relaciones metro-decímetro, decímetro-centímetro, centímetro-milímetro, hora-minuto, día-hora, semana-día, año-mes.

Resolver ejercicios de cálculo con magnitudes.

Desarrollar habilidades en la lectura del reloj (solo se tratarán los ejercicios para determinar la hora con precisión de cinco minutos).

n Continuar el desarrollo de habilidades de carácter intelectual.

Seleccionar la vía de solución que considere más conveniente.

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.

Razonar procedimientos de solución de problemas.

Estimar resultados y cantidades.

n Continuar el desarrollo de habilidades y hábitos docentes.

Desarrollar habilidades en el trabajo con el libro de texto, así como en la realización de actividades en las 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, mediante:

El trabajo con intensidad, perseverancia, responsabilidad y honestidad.

El desarrollo de una actitud crítica ante los resultados de su trabajo y el de sus compañeros y la disposición para ayudar a los demás.

La aplicación de los conocimientos y habilidades matemáticos para su participación activa en la vida familiar y social.

El sentimiento de orgullo por los éxitos alcanzados en la construcción socialista.

Plan temático

Frecuencia semanal: 5 h

Objetivos y contenidos

1 Adición y sustracción hasta 100

1.1 Consolidación de los ejercicios básicos de adición y sustracción hasta 10, de los números naturales hasta 100 y de la adición y sustracción hasta 20 sin sobrepaso

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben continuar calculando con rapidez y seguridad los ejercicios básicos de la adición y sustracción hasta 10, así como transferir estos al calcular los ejercicios de adición y sustracción hasta 20 sin sobrepaso, y aplicarlos en la fundamentación de la comparación de los números naturales así como en el completamiento de tablas.

Deben solucionar ejercicios con texto y problemas, los cuales tengan indicaciones claras sobre la operación que se ha de realizar.

Continuar desarrollando habilidades con los números naturales y su orden, adicionar y sustraer múltiplos de 10, así como adicionar números naturales de un lugar a múltiplos de 10.

Los alumnos deben conocer los numerales ordinales hasta el vigésimo, leerlos y escribirlos mediante cifras con puntos.

Contenidos:

Reafirmación de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 y de los ejercicios de adición y sustracción hasta 20, sin sobrepaso. Completamiento de tablas y solución de ecuaciones (opcional).

Formación de igualdades con tríos de números dados.

Fundamentación de la comparación de números hasta 20, apoyándose en las dificultades de adición tratadas.

Ejercicios con texto y problemas para cuya solución debe determinarse la suma o la diferencia de dos números.

Reafirmación de los números naturales hasta 100; representación de los múltiplos de 10 en forma de productos, con un factor 10 y como suma del múltiplo de 10 anterior y el número 10; adición y sustracción de dos múltiplos de 10; adición de números naturales de un lugar a múltiplos de 10; representación de números naturales de dos lugares como suma de un múltiplo de 10 y un número de un lugar.

El orden de los números naturales de dos lugares; determinación del antecesor y el sucesor, ejercicios de conteo donde se sobrepasan los múltiplos de 10, indicación de todos los números naturales que están entre dos números naturales dados, completamiento de series numéricas, determinación del múltiplo de 10 inmediato inferior e inmediato superior para un número natural de dos lugares; reafirmación de los términos “decena” y “unidad”; comparación de números naturales de dos lugares.

Reafirmación de los numerales ordinales hasta el décimo. Introducción de los restantes ordinales hasta el vigésimo; determinación del ordinal correspondiente a un elemento de un conjunto ordenado (hasta 20 elementos) y viceversa.

1.2 Adición y sustracción de números de un lugar

a números de dos lugares, sin sobrepaso de un múltiplo de 10

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben conocer y aplicar el procedimiento de solución para calcular ejercicios del tipo $26+2$ y $28-2$ y calcular en forma independiente estos ejercicios. Deben fundamentar resultados de ejercicios de sustracción con ayuda de la adición.

Los alumnos pueden, como contenido opcional, comenzar a solucionar ecuaciones de adición y sustracción donde la variable aparece como primer sumando o minuendo, como otra de las formas de ejercitación y aplicación del cálculo.

También deben conocer las unidades de longitud 1 dm y 1mm y las relaciones metro-decímetro, decímetro-centímetro, centímetro-milímetro y reafirmar la relación metro-centímetro. Deben continuar desarrollando habilidades en la estimación y medición de longitudes de segmentos, así como en la adición de cantidades de longitud.

Deben solucionar ejercicios con texto, ecuaciones (opcional) y completar tablas; comparar números naturales y fundamentar la comparación con ayuda de la adición.

Los alumnos deben iniciar la solución de problemas en los cuales hay que determinar un sumando o el sustraendo, mediante el empleo de variables, o sin ellas, así como la solución de problemas con datos de longitud utilizando esquemas.

Contenidos:

1.2.1 Cálculo de sumas y diferencias en ejercicios como $26+2$; $28-2$. Solución de ecuaciones y tablas. Problemas

Adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares, sin sobrepaso, mediante la representación de estos ejercicios con ayuda de medios de enseñanza tales como haces de varillas y varillas sueltas, tiras de diez cuadrados y cuadraditos sueltos, el cuadrado de cien cuadraditos; fichas de diez y de uno, rayo numérico y mediante el empleo de los ejercicios básicos para la determinación de la solución.

Empleo de “adicionar”, “sustraer”, “diferencia”; introducción de los términos “minuendo” y “sustraendo”. Solución de ejercicios con texto.

Ejercitación de la adición y sustracción, fundamentalmente mediante el empleo de ejercicios en forma de término. Fundamentación oral con ayuda de los ejercicios básicos correspondientes; control de los ejercicios de sustracción con ayuda de la adición.

Solución de ecuaciones en las que hay que determinar un sumando, el sustraendo o el minuendo. Comparación de números, fundamentación del resultado de la comparación con ayuda de la adición, en los casos posibles atendiendo a las dificultades de cálculo estudiadas.

Completamiento de tablas y solución de ejercicios con texto en los que se determina un sumando, el sustraendo o el minuendo.

Solución de problemas donde debe calcularse un sumando o el sustraendo, mediante el empleo de variables o sin ellas (opcional). Formulación de ejercicios con texto al describir ecuaciones (opcional), y de problemas apoyándose en ilustraciones y también formular problemas similares a los ya planteados.

1.2.2. Introducción de las unidades de longitud 1 cm, 1 mm y la unidad monetaria \$3, así como las relaciones $1\text{ m} = 10\text{ dm}$, $1\text{ dm} = 10\text{ cm}$ y $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$. Solución de problemas con ayuda de esquemas

Introducción de las unidades de longitud 1 cm, 1 dm, 1 mm y la unidad monetaria \$3 de forma práctica, obtención de sus representaciones; consolidación de las unidades 1 cm y 1 m. Memorización de las relaciones $1\text{ m} = 10\text{ dm}$, $1\text{ dm} = 10\text{ cm}$, $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$ y consolidación de $1\text{ m} = 100\text{ cm}$.

Medición y estimación de longitudes de segmentos (hasta 20 cm con exactitud de centímetros). Cálculo con datos de longitud. Empleo de las unidades de longitud: milímetro, centímetro y metro en ejercicios y problemas; uso de esquemas en la solución de problemas con datos de longitud.

Solución de ejercicios con texto.

1.3 *Ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso*

Objetivos:

Los alumnos en esta unidad deben conocer el procedimiento de solución para calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso y memorizarlos. Deben formar grupos o pares de ejercicios básicos.

Deben aplicar las habilidades de cálculo en el completamiento de tablas, y ejercicios con texto.

Deben solucionar problemas en los que hay que determinar un sumando, así como también aquellos que contienen un dato innecesario, e iniciar las habilidades en la solución de problemas compuestos independientes.

Contenidos:

1.3.1 Ejercicios básicos de adición y sustracción; la suma y el minuendo es 11

Unión de dos conjuntos de menos de 10 elementos cada uno y cuya unión dé como resultado un conjunto con más de diez elementos (con medios que posibiliten ilustrar ejercicios con sobrepaso del número 10) y el trabajo correspondiente de preparación para la sustracción mediante la formación del conjunto diferencia. Elaboración de los procedimientos de solución. Ejercitación para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción, cuya suma o minuendo es 11, empleando fundamentalmente ejercicios en forma de términos, también formación de pares o grupos de ejercicios básicos de adición y sustracción que corresponden a un trío de números.

Solución de ecuaciones y completamiento de tablas.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados para las unidades 1.1 y 1.2.

1.3.2 Ejercicios básicos de adición y sustracción; la suma y el minuendo es 12 como máximo

(Incluye el contenido que se señala en el epígrafe 1.3.1, pero ajustado a los ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 12 como máximo.)

Reafirmación de la conmutatividad de la adición.

1.3.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción; la suma y el minuendo es 14 como máximo. Problemas con datos innecesarios

(Incluye el contenido que se indica en los epígrafes 1.3.1 y 1.3.2, pero ajustado a los ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 14 como máximo.)

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados para las unidades 1.1 y 1.2. Problemas con un dato innecesario.

1.3.4 Ejercicios básicos de adición y sustracción; la suma y el minuendo es 18 como máximo. Problemas con dos pasos de solución independientes

(Incluye el contenido señalado en los epígrafes 1.3.1 hasta 1.3.3, pero ajustado a los ejercicios básicos cuya suma y minuendo es hasta 18 como máximo.)

Descomposición de números hasta 18 en una suma de dos sumandos cualesquiera.

Comparación de números hasta 20, fundamentación del resultado de la comparación con ayuda de la adición.

Solución de ejercicios con texto.

Solución de problemas compuestos independientes. El planteamiento del ejercicio solo contiene los datos necesarios

1.3.5 Consolidación de los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Ejercitación y aplicación de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, utilizando las formas planteadas en los epígrafes anteriores

Ejercitación de la adición de tres sumandos y la sustracción de dos sustraendos.

1.4 Adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares, con sobrepaso

Objetivos:

Los alumnos deben determinar los números que están entre dos números dados.

Deben conocer los procedimientos para la adición y sustracción de ejercicios del tipo $28+2$; $30-2$; $28+5$; $33-5$ y aplicarlos.

Deben calcular ejercicios en los que aparecen tres sumandos, dos sustraendos o una adición y una sustracción y también solucionar ejercicios con texto, problemas, ecuaciones (de forma opcional) y completar tablas.

Deben conocer la unidad 1 L y solucionar ejercicios de adición y sustracción con datos de magnitudes.

Contenidos:

1.4.1 Cálculo de sumas y diferencias como $46+4$; $46+7$; $50-4$; $53-7$

Ejercitación para la determinación de números que están entre dos números naturales dados, introducción de inecuaciones dobles (de forma opcional) como $28 < X < 33$ con solución oral o escrita.

Reafirmación de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Adición y sustracción de un número de un lugar a un número de dos lugares en que la suma o el minuendo es un múltiplo de 10, mediante la transferencia de ejercicios básicos.

Adición y sustracción de un número de un lugar a un número de dos lugares con sobrepaso.

Representación con medios de enseñanza (haces de varillas y varillas sueltas, cuadrado de cien cuadraditos, tiras de diez cuadrados y cuadraditos sueltos, fichas de 10 y de 1, rayo numérico), diferentes procedimientos de solución como:

a) Descomposición del segundo sumando o del sustraendo.

b) Transferencia del ejercicio básico correspondiente.

Ejercitación para el reconocimiento del ejercicio básico en series de ejercicios como: $5+7$; $15+7$; $25+7...$ ó $12-7$; $22-7$; $32-7$.

Ejercitación de la adición y sustracción, fundamentalmente mediante el empleo de ejercicios en forma de términos.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los tratados en las unidades anteriores.

1.4.2 Aplicación de la adición y la sustracción

Solución mediante reflexiones lógicas de ecuaciones (de forma opcional) como $c+5 = 42$, $b - 5 = 37$. Completamiento de tablas

Reafirmación de la asociatividad de la adición.

Ejercitación de la adición de tres sumandos, la sustracción de dos sustraendos, así como la solución de aquellos ejercicios en los que hay que realizar una adición y una sustracción.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los tratados en las unidades anteriores.

1.4.3 Introducción de la unidad 1 L. Ejercitación y sistematización de la adición y sustracción

Introducción de 1 L, empleo de esta unidad y de las indicadas en la unidad 1.2, en el cálculo y en problemas.

Reafirmación de los ejercicios de adición y sustracción ya tratados.

Cálculo con el número cero. La conmutatividad y la asociatividad de la adición. Aplicación de la adición y sustracción a distintas formas de ejercicios.

2 Multiplicación y división hasta 100

2.1 Introducción de la multiplicación y la división

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben profundizar en el conocimiento de la multiplicación y en la aplicación de la conmutatividad de esta operación, así como conocer la división y la relación entre la multiplicación y división. Utilizar los términos “producto”, “multiplicar”, “factor” y “dividir”. Deben también calcular ejercicios de multiplicación y división con ayuda de representaciones.

Contenidos:

Repaso de la multiplicación sobre la base de la adición de varios sumandos iguales, a partir de la unión de varios conjuntos disjuntos equipotentes. Reafirmación de la conmutatividad de la multiplicación.

Descomposición de conjuntos en subconjuntos disjuntos equipotentes; descomposición de rectángulos en tiras; abstracción para llegar a la división. Empleo de los términos “división” y “entre” y del signo (:).

Relación entre la multiplicación y la división; control de los cocientes calculados con ayuda de la multiplicación.

2.2 Multiplicación y división por los números 2 y 10

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben calcular ejercicios básicos de multiplicación con un factor 2 y con un factor 10 y los de división en los que el divisor o el cociente es 2 ó 10 y memorizarlos.

Deben fundamentar los resultados de la división con ayuda de la multiplicación.

También deben conocer los términos “número par”, “número impar”, “el doble”, “la mitad”, “el décuplo” y “la décima parte”.

Deben solucionar ecuaciones (opcional) y tablas con variables y adicionar y sustraer productos.

Deben planificar en forma independiente la vía de solución de los ejercicios con texto y problemas.

Contenidos:

2.2.1 Multiplicación por el número 2

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación por el número 2. Representación mediante la suma de sumandos iguales a partir de la unión de conjuntos disjuntos equipotentes. Ejercitación para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación. Completamiento de tablas.

Solución de ejercicios con texto y problemas en los que debe determinarse el producto de dos números naturales. El planteamiento del ejercicio debe dar indicaciones claras sobre la operación de cálculo que ha de realizarse y debe tener solo los datos necesarios para su solución.

2.2.2 División por el número 2

Descomposición de un conjunto que represente un múltiplo de 2, en subconjuntos de 2 elementos cada uno o en 2 subconjuntos disjuntos equipotentes. Elaboración de los ejercicios básicos de división por el número 2. Ejercitación para su memorización. Completamiento de tablas y solución de ecuaciones (opcional).

2.2.3 Consolidación de la multiplicación y división por el número 2

Introducción de los términos “el doble” y “la mitad”.

Ejercitación para la memorización de los ejercicios básicos tratados. Formación de grupos o pares de ejercicios básicos. Control de los cocientes calculados con ayuda de la multiplicación.

Solución de problemas y ejercicios con texto en los que debe determinarse el producto o el cociente de dos números naturales.

El planteamiento del ejercicio debe dar indicaciones claras sobre la operación de cálculo y deben tener solo los datos necesarios.

Introducción de “número par” y “número impar”.

2.2.4 Multiplicación y división por el número 10. Consolidación de la multiplicación y división por los números 2 y 10

Reafirmación y ejercitación de la multiplicación por el número 10.

Elaboración de los productos 10×0 y 0×10 . Ejercitación para la memorización de los productos del 10. Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Descomposición de un conjunto que represente un múltiplo de 10, en subconjuntos de 10 elementos cada uno o en 10 subconjuntos disjuntos equipotentes. Elaboración de los ejercicios básicos de división por el número 10. Ejercitación para su memorización. Introducción de los términos “décuplo” y “décima parte”.

Empleo de las unidades 1 m, 1 dm, 1 cm, 1 mm y de algunas de sus relaciones en ejercicios sencillos de conversión.

Adición y sustracción de productos.

Solución mediante reflexiones lógicas de ecuaciones sencillas (contenido opcional).

Solución de ejercicios con texto y problemas como los referidos en el epígrafe 2.2.3.

Formulación de ejercicios con texto al describir ecuaciones (opcional) y de problemas apoyándose en ilustraciones y también formular problemas similares a los ya planteados.

2.3 Multiplicación y división por los números 3, 4, 5, 1 y 0

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben calcular ejercicios de multiplicación con un factor 3, 4, 5 y los de división correspondientes. Sistematizar y memorizar dichos ejercicios básicos. Deben fundamentar los ejercicios básicos de división con ayuda de la multiplicación. Conocer y emplear los términos “dividendo”, “divisor” y “cociente”. Conocer los términos “triplo” y “tercera parte”.

También deben conocer y aplicar el orden de ejecución de las operaciones en el cálculo de sumas y diferencias, cuando un término del ejercicio se da como producto o como cociente. Calcular productos en los que aparezca un factor como suma o como diferencia. Calcular sumas y diferencias de dos productos.

Deben completar series numéricas, tablas, solucionar ecuaciones (opcional) y ejercicios con texto con ayuda del conocimiento de los ejercicios básicos, solucionar problemas en los que aparecen datos innecesarios o problemas donde tienen que calcularse dos resultados independientes entre sí.

Conocer las unidades día, hora y minuto, así como las relaciones día-hora y hora-minuto. Realizar con seguridad la lectura de la hora y la operación de poner en hora el modelo del reloj.

Deben conocer los ejercicios básicos de multiplicación por los números 1 y 0 y multiplicar números cualesquiera desde 0 hasta 100 por estos números, conocer los ejercicios básicos de división por el número 1, con el dividendo 0 y saber que no se puede dividir entre 0.

Deben mantener las habilidades adquiridas en el cálculo de ejercicios de adición y sustracción.

Contenidos:

2.3.1 Multiplicación y división por el número 3

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación y división por el número 3. Ejercitación variada para su memorización. Formación de igualdades para tríos de números dados.

Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Introducción y empleo de “cociente”, “dividendo” y “divisor”.

Introducción de “triplo” y “tercera parte”.

Determinación de sumas y diferencias de ejercicios donde un término es un producto o un cociente y el otro un número natural; el orden de realización de las operaciones de cálculo cuando no hay paréntesis.

Solución de ecuaciones (opcional). Completamiento de tablas.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados en la unidad 2.2; incremento de la exigencia en los problemas, haciendo que el texto contenga un dato numérico innecesario para la solución y sin indicaciones claras sobre la operación que ha de realizarse. Ejercitación de la lectura y comprensión independiente de los ejercicios.

Solución de problemas compuestos independientes.

2.3.2 Multiplicación y división por el número 4

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación y división por el número 4. Ejercitación variada para su memorización. Formación de igualdades para tríos de números dados.

Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Determinación de productos a partir de una suma o una diferencia; introducción y empleo de paréntesis y determinación de la suma o la diferencia de dos productos; comparación de los resultados.

Solución de ecuaciones (opcional) Completamiento de tablas.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados en la unidad 2.2 y con el incremento de las exigencias planteadas para el epígrafe 2.3.1.

Solución de problemas compuestos independientes.

2.3.3 Multiplicación y división por el número 5. Introducción de las unidades de tiempo 1 h, 1 min, 1 día y las relaciones día-hora y hora-minuto. El reloj

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación y división por el número 5; empleo de las relaciones distributivas para la determinación de productos no conocidos, con un factor 5, limitándose a la descomposición de un factor de la forma $a + 1$.

Ejercitación variada para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división por el número 5. Formación de igualdades para tríos de números dados. Formación de grupos o pares de ejercicios básicos. Completamiento de series numéricas.

Solución de ecuaciones. Completamiento de tablas.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados en la unidad 2.2 con el incremento de las exigencias referidas en el epígrafe 2.3.1. Solución de problemas compuestos independientes.

El reloj. Relaciones entre hora y minuto; colocación en el modelo del reloj de la hora que se indique; ejercicios de lectura y escritura de la hora con

precisión de minutos. (Se utilizará el sistema de doce horas para la lectura del reloj en este grado.)

2.3.4 Multiplicación y división por los números 1 y 0

Obtención de los ejercicios básicos de la multiplicación por los números 1 y 0 no conocidos aún, así como de otros ejercicios con un factor 1 y 0. Generalización.

Obtención de ejercicios básicos de división con el número 1 no tratados aún y con el dividendo 0, con el apoyo de los ejercicios básicos correspondientes de multiplicación. Conocer que no se puede dividir entre cero. Generalización.

2.4 Multiplicación y división por los números 6, 7, 8 y 9

Objetivos:

En esta unidad los alumnos deben calcular ejercicios básicos de multiplicación con un factor 6, 7, 8 y 9, así como los de división correspondientes, sistematizar y memorizar los ejercicios básicos aprendidos.

Deben completar tablas y series numéricas.

También deben conocer la asociatividad de la multiplicación y aplicarla en la multiplicación de tres factores.

Deben conocer las relaciones año-mes, semana-día y aplicar a esta última al cálculo y solución de problemas.

Además deben solucionar ejercicios con texto y problemas; formular problemas para igualdades dadas.

Deben mantener las habilidades adquiridas en el cálculo de ejercicios de adición y sustracción.

Contenidos:

2.4.1 Multiplicación y división por el número 6

Elaboración de los ejercicios básicos de la multiplicación y división por el número 6 y ejercicios para su memorización.

Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Completamiento de tablas, series numéricas.

La multiplicación de tres factores. Introducción de la asociatividad de la multiplicación.

Solución de ejercicios con texto y problemas como los indicados en la unidad 2.3.

2.4.2 Multiplicación y división por el número 7. Introducción de las unidades de tiempo; 1 semana, 1 mes y las relaciones semana-día, año-mes.

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación y división por el número 7. Ejercicios para su memorización. Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Relaciones año-mes y semana-día. Aplicación de esta última relación al cálculo y solución de problemas. Asociación con ayuda del calendario de una fecha con el día de la semana y viceversa.

Solución de ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes. Formulación por los alumnos de ejercicios con texto y problemas.

Completamiento de tablas y solución de ecuaciones (opcional).

2.4.3 Multiplicación y división por los números 8 y 9. Ejercitación y sistematización de la multiplicación y división

Elaboración de los ejercicios básicos de multiplicación y división por los números 8 y 9. Ejercicios para su memorización.

Formación de grupos o pares de ejercicios básicos.

Completamiento de tablas y solución de ecuaciones (opcional).

Solución de ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes. Formulación por los alumnos de ejercicios con texto y problemas.

3 Geometría

3.1 Relaciones de posición entre puntos y entre puntos y rectas

Objetivos:

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben conocer "...está en... "y" ...pasa por..." como relaciones de posición entre puntos y rectas, así como "... está entre... y ...", como relación entre puntos que están en una recta y aplicar estos conocimientos en la representación y descripción de los ejemplos correspondientes.

Deben trazar con limpieza y exactitud rectas que pasen por un punto o por dos puntos dados.

También deben trazar y medir segmentos con exactitud en centímetros. Realizar estimaciones de la longitud de segmentos dados, así como utilizar la expresión "segmentos iguales" para aquellos que superpuestos coinciden y reconocer que tienen igual longitud.

Contenidos:

Reafirmación del trazado de rectas y determinación y denotación de puntos en rectas; introducción y empleo de "... está en ..."; denotación de las rectas con letras minúsculas.

Trazado de rectas que pasen por un punto dado; introducción y empleo de "... pasa por..."

Determinación y denotación de puntos en segmentos; introducción y empleo de "... está entre... y..."

Ejercitación del trazado y medición de segmentos de longitudes dadas en centímetros. Reconocimiento de segmentos en objetos del medio, estimación y medición de la longitud de tales segmentos.

Transporte de segmentos utilizando tirillas de papel; introducción de “segmentos que superpuestos coinciden” o “segmentos iguales” y comprobación de que tienen igual longitud.

Ejercitación para la aplicación de las relaciones de posición tratadas entre puntos y entre puntos y rectas.

Representación de las relaciones de posición tratadas mediante ejemplos con objetos del medio (incluso de algunos para los cuales no se cumplen estas relaciones).

3.2 Triangulo

Objetivos:

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben conocer los conceptos “triángulo”, “lado de un triángulo” y emplear correctamente el término “triángulo”, al describir objetos del medio y representaciones gráficas, así como representar y trazar esta figura.

También deben conocer “triángulos iguales” y utilizar dichos términos.

Contenidos:

Formación y trazado de triángulos, señalamiento de los tres segmentos. Introducción de “lado de un triángulo”, “vértice de un triángulo”. Reconocimiento de triángulos en objetos del medio.

Reconocimiento y construcción de triángulos que superpuestos coinciden, al recortar, pegar, colorear, formar y superponer esta figura; uso de los términos “triángulos iguales”.

3.3 Rectángulo y cuadrado

Objetivos:

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben conocer el rectángulo y el cuadrado, así como el cuadrado como rectángulo. También deben conocer que los lados opuestos del rectángulo son iguales y que los cuatro lados del cuadrado son iguales.

Deben trazar rectángulos y cuadrados con ayuda de la plantilla y en papel cuadriculado.

Deben reconocer rectángulos y cuadrados en objetos del medio.

Contenidos:

Reafirmación del rectángulo y cuadrado.

Elaboración de una de las características del rectángulo: “los lados opuestos de un rectángulo son iguales”.

Reconocimiento de rectángulo en cuadriláteros dados. Reconocimiento de que “el cuadrado es también un rectángulo y de que sus cuatro lados son iguales”.

Reconocimiento de rectángulos o cuadrados en objetos del medio.

Trazado de rectángulos (cuadrados) con ayuda de la plantilla y en papel cuadriculado. Recorte, coloreado, pegado de rectángulos y cuadrados. Formación de estas figuras con varillas.

Construcción de figuras ornamentales.

3.4 Ortoedro y cubo

Objetivos:

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben reconocer el ortoedro y algunas propiedades de este cuerpo, en especial, que sus caras opuestas son iguales y el cubo como un ortoedro especial, así como alguna de las propiedades de este (todas sus caras son iguales).

Deben emplear correctamente, con ayuda del maestro, los conceptos “cubo” y “ortoedro” en la descripción de objetos del medio y conocer cubos y ortoedros representados en el plano e imaginarlos como cuerpos.

Contenidos:

Reconocimiento de cubos en objetos del medio.

Observación y análisis de objetos del medio en forma de ortoedro. Introducción y empleo del término “ortoedro”. Reconocimiento de rectángulos o cuadrados en modelos de cubos y ortoedros.

Reconocimiento de la congruencia de las caras opuestas en el ortoedro, de todas las caras en el cubo.

Reconocimiento de ortoedros y cubos representados en el plano y en objetos del medio. Composición de figuras del espacio a partir de cubos y ortoedros.

3.5 Círculo. Esfera

Objetivos:

En el desarrollo de esta unidad los alumnos deben emplear correctamente el término “círculo” al describir objetos del medio y representaciones gráficas.

Deben también reconocer la esfera, así como que este cuerpo no tiene vértices, ni aristas. Deben emplear el concepto de esfera en la descripción de objetos del medio y reconocer esferas en el plano e imaginarlas como cuerpos.

Contenidos:

Reafirmación del círculo.

Reconocimiento de círculos en objetos del medio y en representaciones gráficas. Construcción de figuras ornamentales.

Observación y análisis de la esfera para determinar que este cuerpo no tiene vértices ni aristas. Reconocimiento de objetos en el medio que tengan forma de esfera, así como de esferas representadas en el plano. Modelado en plastilina de cuerpos que tengan esta forma.

Ejercitación y sistematización

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