

Sumo Primero

Guía Didáctica del Docente

TOMO 1

4°
básico

En esta Guía Didáctica del Docente, encontrarán orientaciones de uso para los recursos del Plan Sumo Primero. Los planes de clases detallan la implementación articulada del Texto del Estudiante con los demás recursos, Cuaderno de Actividades; Tickets de salida; Evaluaciones y Material recortable.



Autor

Masami Isoda, Universidad de Tsukuba, Japón.
Editorial Gakko Tosho Co, LTD.

Adaptación, Creación y Edición

Andrea Stephanie Vergara Gómez
Daniela Estivaliz Tapia Salinas
Joaquin Enrique Cubillos Gonzalez
Juan José Olfos
Liliana Rosa González Fernández
Andrea Magaly Rojas Muñoz
Enrique Iván González Lasseube
Fernanda Gutiérrez Eguiluz
Grecia María Gálvez Pérez
Jaime Andrés Zelada Urra
Natalia Gabriela Solís García
Paula Andrea Olguín Larraín
Ricardo Miguel Salinas Páez
Sandra Verónica Droguett Villarroel

Traducción y Adaptación

Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación.

Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático
(CMMedu) Universidad de Chile.
Proyecto Basal AFB170001.

Grupo Estudio de Clases, Instituto de Matemáticas,
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.



Guía Didáctica del Docente Tomo 1

ISBN 978-956-292-840-3

Primera Edición

Diciembre 2020

Impreso en Chile

6 982 ejemplares

En este texto se utilizan de manera inclusiva los términos como “los estudiantes”, “los niños”, “los padres”, “los hijos”, “los apoderados”, “los profesores” y otros que refieren a hombres y mujeres.



ÍNDICE

¡Bienvenidos!

Presentación del Texto del Estudiante	5
Fundamentación didáctica	7
Niños y símbolos	8
Obejtivos de Aprendizaje	9
Planificaciones	10
Planificación Anual	11
Planificación Semestral.....	12
Planificación Detallada	13
Planes de clases	15
Capítulo 1: Números hasta 10 000	16
Capítulo 2: Sumas y restas hasta 1 000.....	28
Capítulo 3: Longitud.....	47
Capítulo 4: Multiplicación	60
Capítulo 5: Tiempo.....	73
Capítulo 6: División	80
Capítulo 7: Área.....	94
Capítulo 8: Construcción de ángulos.....	106
Capítulo 9: Localización.....	114
Capítulo 10: Patrones.....	119

Cuaderno de Actividades y sus respuestas	126
Anexos	172
Anexo 1: Evaluaciones	173
Evaluación 1	174
Tabla de especificaciones Evaluación 1.....	176
Rúbrica Evaluación 1	177
Evaluación 2	178
Tabla de especificaciones Evaluación 2.....	180
Rúbrica Evaluación 2	181
Evaluación 3	182
Tabla de especificaciones Evaluación 3.....	184
Rúbrica Evaluación 3	185
Evaluación adicional	186
Tabla de especificaciones Evaluación adicional.....	188
Rúbrica Evaluación adicional	189
Anexo 2: Tickets de salida y sus respuestas	190
Anexo 3: Material didáctico recortable	213
Bibliografía y webgrafía	216

Esta Guía Didáctica del Docente es reutilizable,
por lo que te recordamos no rayarla.



Presentación del Texto del Estudiante

Características y propósitos

El Texto del Estudiante Sumo Primero de **cuarto básico** busca contribuir a la formación matemática de los estudiantes a través de secuencias didácticas bien articuladas y orientadas al enfoque de enseñanza basado en resolución de problemas.

El texto tiene como propósitos:

1. Promover el desarrollo de habilidades superiores.
2. Desarrollar el pensamiento matemático.
3. Promover la comprensión de conceptos y procedimientos fundamentales de la matemática escolar.

Los Textos del Plan Sumo Primero corresponden a una traducción y adaptación de textos japoneses de la editorial Gakko Tosho Co, cuya propuesta fue adaptada y complementada para alinearse al currículum nacional en la asignatura de Matemática.

Estructura del Texto

El Texto del Estudiante está compuesto de dos tomos, uno para cada semestre del año escolar. Cada tomo contiene capítulos organizados en dos unidades, y cada capítulo está compuesto por uno o más temas.

El texto dispone de diferentes secciones para ayudar al docente en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Uso del Texto

En cada capítulo se plantean situaciones desafiantes mediante preguntas o imágenes, las que permiten a los estudiantes elaborar estrategias y proponer soluciones que luego serán compartidas por toda la clase. El docente promueve un debate acerca de las estrategias utilizadas, en las que se pone de manifiesto el pensamiento matemático de los alumnos. Finalmente, se recurre al Texto del Estudiante para comparar, verificar y sistematizar las ideas propuestas por los niños. Este proceso se puede resumir en los siguientes momentos:

- Situación o problema desafiante.
- Trabajo en grupo para la búsqueda de soluciones.
- Presentación de las respuestas, discusión en torno a las estrategias utilizadas.
- Comparación con lo que propone el texto, debate y verificación para sistematizar.
- Uso del texto para realizar actividades de ejercitación y afianzar la comprensión matemática alcanzada en el debate.

Una característica importante del Texto del Estudiante Sumo Primero es que está diseñado para ser **reutilizado** varias veces. En algunas actividades del texto, se invita a los estudiantes a dirigirse a una página del Cuaderno de Actividades para responder. Es importante que el docente enfatice y reitere que el Texto del Estudiante no se debe rayar, para que pueda ser utilizado por otro estudiante el siguiente año.

Recursos asociados

Además del Texto del Estudiante, cada alumno dispone de un Cuaderno de Actividades que le permite ejercitar lo aprendido en distintos momentos del estudio de un capítulo. También dispone de un talonario con **Tickets** de Salida, que son preguntas breves para responder al finalizar cada clase. Estas respuestas constituyen evidencias de los aprendizajes logrados y pueden ayudar a los docentes a tomar decisiones sobre el proceso de enseñanza.

El docente cuenta con la Guía Didáctica que incluye planes detallados de clase y otros recursos para apoyar su gestión. Para el uso efectivo de las actividades propuestas en el texto se aconseja revisar detalladamente la gestión propuesta en esta guía. Finalmente, el docente cuenta con un Cuadernillo de Evaluaciones, que permite evaluar aprendizajes al inicio, durante y al final de cada semestre.

La Guía Didáctica del Docente, el Texto del Estudiante, el Cuaderno de Actividades y el Talonario de **Tickets** de Salida están organizados en dos tomos: el tomo 1 asociado al primer semestre y el tomo 2, al segundo semestre. Aunque los recursos se planificaron para distribuir los temas de forma semestral, es indispensable **terminar la revisión de un tomo para comenzar el siguiente**. Por lo tanto, si al terminar un semestre, usted aún no ha podido terminar el tomo 1, le recomendamos terminar su revisión, antes de continuar con el siguiente tomo.

Yo soy el Zorro culpeo, acompaño a los estudiantes en su esfuerzo por elaborar estrategias y destaco las ideas matemáticas importantes.



Fundamentación Didáctica

Esta Guía Didáctica del Docente (GDD) ha sido elaborada a partir del modelo de gestión de clases basado en el enfoque de resolución de problemas. Su propósito es brindar orientaciones al docente respecto del uso del Texto del Estudiante (TE) y Cuaderno de Actividades (CA) Sumo Primero de cuarto básico, específicamente en aspectos relativos a la organización de la enseñanza, gestión de aula, uso de los tiempos, selección de objetivos de aprendizaje (OA), consideraciones didácticas-matemáticas, uso de materiales y evaluación.

La organización de los capítulos y sus respectivas clases fueron construidas considerando procesos de estudio articulados y secuenciados, por esto, se recomienda estudiar los capítulos en el orden propuesto.

Cada capítulo del TE posee una descripción para la gestión docente en la GDD, que incluye una visión general, los OA asociados, el tiempo de dedicación en horas pedagógicas, los aprendizajes previos requeridos y las actitudes que se promoverán con mayor énfasis a lo largo del proceso.

Además, para cada página del TE hay una gestión sugerida en la GDD, que incluye los recursos que se deberán usar, el tiempo aproximado, el propósito específico de las actividades propuestas y las habilidades que se abordarán con mayor predominancia. La GDD presenta orientaciones y sugerencias para que el docente gestione las actividades flexiblemente, adaptándolas a sus necesidades, pero resguardando las condiciones didácticas y la secuencia planteada.

La enseñanza con enfoque en la resolución de problemas implica considerar situaciones abiertas que resulten nuevas y desafiantes, pero accesibles para los estudiantes, de tal manera que las estrategias de resolución sean construidas por ellos mismos.

Este enfoque requiere que los docentes conozcan y comprendan el estado actual del pensamiento matemático de sus estudiantes, para así ayudarlos a avanzar a un siguiente nivel de desempeño. Para eso, en la gestión de clases de la GDD se sugieren una serie de preguntas que ayuden a los profesores a indagar y utilizar pensamiento de los estudiantes para generar nuevos aprendizajes.

Para que el aprendizaje a través de esta propuesta sea efectivo, es importante que el docente promueva discusiones en la que sus estudiantes realicen preguntas, hagan observaciones, propongan explicaciones, argumenten sus ideas, construyan ejemplos y contraejemplos, entre otras acciones.

De este modo, los estudiantes podrán reconstruir, conectar y dar sentido a los conocimientos que van adquiriendo. La gestión de clases de la GDD presenta orientaciones para generar y conducir este tipo de discusiones.

En general, una clase basada en la resolución de problemas sigue la siguiente estructura:

1. **Presentación.** Presentación y comprensión individual del problema. Puede generar una breve discusión con los compañeros para aclarar algunos puntos, pero es importante que cada estudiante intente comprender por sí mismo en qué consiste el problema y proponer sus ideas.
2. **Exploración.** Los estudiantes abordan el problema y elaboran una solución personal o colectiva. La labor docente en ese momento consiste en monitorear el trabajo de los estudiantes, haciendo preguntas inductivas y/o comentarios aclarativos, y brindando orientaciones más específicas a los estudiantes que presenten dificultades en el proceso. El docente también anima a aquellos estudiantes que terminan más rápidamente a encontrar explicaciones o soluciones alternativas.
3. **Exposición.** El docente selecciona estudiantes que han resuelto el problema de maneras diferentes, y los motiva a explicar su solución al resto de la clase. Tras escuchar las explicaciones, los estudiantes comparten sus opiniones acerca de las ventajas y desventajas de una estrategia en relación con otra, comparan las maneras de abordar el problema e identifican similitudes y diferencias.
4. **Conclusión.** El profesor, a partir de las propias ideas de los estudiantes, presenta un resumen con los puntos clave surgidos en la actividad, consolidando las ideas más importantes y formalizando lo aprendido. En este tiempo también pueden realizarse actividades de extensión o conexión, mostrando cómo se puede aplicar la estrategia óptima en la resolución de problemas similares.

Le recomendamos seguir esta estructura de clase especialmente en aquellas en las que se desea enfatizar el enfoque de enseñanza basada en la resolución de problemas, como las que suelen presentarse al inicio de cada capítulo o tema en el TE.

Amigos que aprenden juntos



Sofía



Matías



Ema



Juan



Sami



Gaspar

Simbología



Puntos importantes



Atención



Cuaderno de Actividades



Practica



Ticket de Salida



Completa en tu
Cuaderno de Actividades

Objetivos de Aprendizaje Matemática 4° básico

Los estudiantes serán capaces de:

Números y operaciones

1. Representar y describir números del 0 al 10 000:
 - contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000;
 - leyéndolos y escribiéndolos;
 - representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica;
 - comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional;
 - identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil;
 - componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional.
2. Describir y aplicar estrategias de cálculo mental: conteo hacia delante y atrás; doblar y dividir por 2; por descomposición; usar el doble del doble para determinar las multiplicaciones hasta 10×10 y sus divisiones correspondientes.
3. Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números hasta 1 000:
 - usando estrategias personales para realizar estas operaciones;
 - descomponiendo los números involucrados;
 - estimando sumas y diferencias; resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que incluyan adiciones y sustracciones;
 - aplicando los algoritmos en la adición de hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo.
4. Fundamentar y aplicar las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación y la propiedad del 1 para la división.
5. Demostrar que comprenden la multiplicación de números de tres dígitos por números de un dígito:
 - usando estrategias con o sin material concreto;
 - utilizando las tablas de multiplicación;
 - estimando productos;
 - usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma;
 - aplicando el algoritmo de la multiplicación;
 - resolviendo problemas rutinarios.
6. Demostrar que comprenden la división con dividendos de dos dígitos y divisores de un dígito:
 - usando estrategias para dividir, con o sin material concreto;
 - utilizando la relación que existe entre la división y la multiplicación;
 - estimando el cociente;
 - aplicando la estrategia por descomposición del dividendo;
 - aplicando el algoritmo de la división.
7. Resolver problemas rutinarios y no rutinarios en contextos cotidianos que incluyen dinero, seleccionando y utilizando la operación apropiada.
8. Demostrar que comprende las fracciones con denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2:
 - explicando que una fracción representa la parte de un todo o de un grupo de elementos y un lugar en la recta numérica;
 - describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones;
 - mostrando que una fracción puede tener representaciones diferentes;
 - comparando y ordenando fracciones (por ejemplo: $1/100$, $1/8$, $1/5$, $1/4$, $1/2$) con material concreto y pictórico
9. Resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador (denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2) de manera concreta y pictórica en el contexto de la resolución de problemas.
10. Identificar, escribir y representar fracciones propias y los números mixtos hasta el 5 de manera concreta, pictórica y simbólica, en el contexto de la resolución de problemas.
11. Describir y representar decimales (décimos y centésimos):
 - representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo;
 - comparándolos y ordenándolos hasta la centésima.

12. Resolver adiciones y sustracciones de decimales, empleando el valor posicional hasta la centésima en el contexto de la resolución de problemas.

Patrones y álgebra

13. Identificar y describir patrones numéricos en tablas que involucren una operación, de manera manual y/o usando software educativo.
14. Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones, comprobando los resultados en forma pictórica y simbólica del 0 al 100 y aplicando las relaciones inversas entre la adición y la sustracción.

Geometría

15. Describir la localización absoluta de un objeto en un mapa simple con coordenadas informales (por ejemplo con letras y números), y la localización relativa en relación a otros objetos.
16. Determinar las vistas de figuras 3D, desde el frente, desde el lado y desde arriba.
17. Demostrar que comprenden una línea de simetría: identificando figuras simétricas 2D; creando figuras simétricas 2D; dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D; usando software geométrico.
18. Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.
19. Construir ángulos con el transportador y compararlos.

Medición

20. Leer y registrar diversas mediciones del tiempo en relojes análogos y digitales, usando los conceptos A.M., P.M. y 24 horas.
21. Realizar conversiones entre unidades de tiempo en el contexto de la resolución de problemas: el número de segundos en un minuto, el número de minutos en una hora, el número de días en un mes y el número de meses en un año.
22. Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm) y realizar transformaciones entre estas unidades (m a cm y viceversa) en el contexto de la resolución de problemas.
23. Demostrar que comprenden el concepto de área de un rectángulo y de un cuadrado: reconociendo que el área de una superficie se mide en unidades cuadradas; seleccionando y justificando la elección de la unidad estandarizada (cm^2 y m^2); determinando y registrando el área en cm^2 y m^2 en contextos cercanos; construyendo diferentes rectángulos para un área dada (cm^2 y m^2) para mostrar que distintos rectángulos pueden tener la misma área; usando software geométrico.
24. Demostrar que comprenden el concepto de volumen de un cuerpo: seleccionando una unidad no estandarizada para medir el volumen de un cuerpo; reconociendo que el volumen se mide en unidades de cubo; midiendo y registrando el volumen en unidades de cubo; usando software geométrico.

Datos y probabilidades

25. Realizar encuestas, analizar los datos, comparar con los resultados de muestras aleatorias, usando tablas y gráficos.
26. Realizar experimentos aleatorios lúdicos y cotidianos, y tabular y representar mediante gráficos de manera manual y/o con software educativo.
27. Leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, y comunicar sus conclusiones.

Planificaciones

Planificación Anual

Primer Semestre			
Unidad	Eje	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
1	Números y operaciones	Números hasta 10 000	11
	Números y operaciones	Sumas y restas hasta 1 000	17
	Medición	Longitud	13
	Números y operaciones	Multiplicación	10
	Medición	Tiempo	7
2	Números y operaciones	División	13
	Medición	Área	13
	Geometría	Construcción de ángulos	9
	Geometría	Localización	6
	Patrones y álgebra	Patrones	6

Segundo Semestre			
Unidad	Eje	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
3	Números y operaciones	Multiplicación y división	11
	Medición	Volumen	10
	Números y operaciones	Fracciones	11
	Números y operaciones	Números decimales	11
	Patrones y álgebra	Ecuaciones e inecuaciones	10
4	Geometría	Simetría	6
	Datos y probabilidades	Datos	8
	Geometría	Transformaciones isométricas	9
	Datos y probabilidades	Azar	7
	Geometría	Vistas de figuras 3D	7
	Números y operaciones y Datos y probabilidades	Aventura Matemática	2

Planificación Semestral

Primer Semestre					
Unidad	Eje	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Capítulo	Tiempo estimado (min)	
				TE	CA
1	Números y operaciones	1	Números hasta 10 000	345	150
	Números y operaciones	3 y 7	Sumas y restas hasta 1 000	540	225
	Medición	22	Longitud	405	180
	Números y operaciones	2, 4 y 5	Multiplicación	315	135
	Medición	20 y 21	Tiempo	225	90
2	Números y operaciones	4 y 6	División	405	180
	Medición	23	Área	405	180
	Geometría	19	Construcción de ángulos	270	135
	Geometría	15	Localización	180	90
	Patrones y álgebra	13	Patrones	225	45

Segundo Semestre					
Unidad	Eje	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Capítulo	Tiempo estimado (min)	
				TE	CA
3	Números y operaciones	5 y 6	Multiplicación y división	360	135
	Medición	24	Volumen	315	135
	Números y operaciones	8, 9 y 10	Fracciones	360	135
	Números y operaciones	11 y 12	Números decimales	360	135
	Patrones y álgebra	14	Ecuaciones e inecuaciones	315	135
4	Geometría	17	Simetría	225	45
	Datos y probabilidades	25 y 27	Datos	270	90
	Geometría	18	Transformaciones isométricas	315	90
	Datos y probabilidades	26	Azar	225	90
	Geometría	16	Vistas de figuras 3D	225	90
	Números y operaciones y Datos y probabilidades	1, 5, 6, 8 y 27	Aventura Matemática	90	-

Planificación Detallada Unidad 1

Capítulo	Nombre del Capítulo	Eje	Páginas del Texto del Estudiante	Temas	Tiempo (min)	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Habilidades				Actitud	Páginas Cuaderno de Actividades
							Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas		
1	Números hasta 10 000	Números y operaciones	6 - 17	Contar, leer y escribir hasta 10 000	135	1	•	•			E	4 - 6
				Formación de los números hasta 10 000	90	1	•	•				7 - 8
				Comparación y orden	135	1	•	•				9 - 11
				Ejercicios	45	1	•			•		12
				Problemas	90	1	•	•				13
2	Sumas y restas hasta 1 000	Números y operaciones	18 - 36	Sumas de números de hasta 3 cifras	180	3	•	•		•	B	14 - 17
				Restas de números de hasta 3 cifras	135	3	•	•		•		18 - 19
				Estimar sumas y restas	135	3	•	•		•		20 - 21
				Otras estrategias para sumar y restar	90	3	•	•		•		22 - 23
				Problemas con más de un cálculo	90	3	•					24 - 25
				Ejercicios	90	3	•		•	•		26 - 28
				Problemas	45	3 y 7		•	•			-
3	Longitud	Medición	37 - 49	Medición de longitudes	235	22		•	•	•	D	29 - 33
				Conversión de unidades de medida	65	22		•	•	•		34 - 35
				Cálculo de longitudes	125	22		•	•			36
				Medición de perímetros	50	22		•	•	•		37
				Ejercicios	60	22		•				-
				Problemas	50	22		•		•		38
4	Multiplicación	Números y operaciones	50 - 62	Orden de la multiplicación	60	2	•			•	F	39
				Técnicas para multiplicar	120	2	•			•		40 - 41
				Multiplicación por 0 y por 1	45	4				•		42
				Multiplicación por 10 y por 100	45	5				•		43
				Multiplicación por decenas y centenas	45	5				•		44
				Multiplicación por números de dos dígitos	45	5	•			•		45
				Ejercicios	45	2, 4 y 5				•		46
				Problemas	45	2, 4 y 5	•			•		47
5	Tiempo	Medición	63 - 69	Registro de tiempo	165	20	•		•	•	F	48 - 50
				Cálculo de tiempo	60	21				•		51 - 52
				Días, meses y años	45	21				•		53
				Ejercicios	45	20 y 21				•		54

Planificación Detallada Unidad 2

Capítulo	Nombre del Capítulo	Eje	Páginas del Texto del Estudiante	Temas	Tiempo (min)	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Habilidades				Actitud	Páginas Cuaderno de Actividades
							Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas		
6	División	Números y operaciones	70 - 83	Relación entre la división y la multiplicación	100	6	•			•	A	55 - 56
				Reglas de división	190	4 y 6	•		•			57 - 60
				División de decenas	40	6	•			•		61
				Divisiones de números de dos dígitos	135	6				•		62 - 64
				Ejercicios	40	6				•		65
				Problemas	80	6	•			•		66
7	Área	Medición	84 - 95	¿Qué es área?	30	23		•			D	67 - 70
				Área de rectángulos y cuadrados	225	23	•	•	•	•		71 - 73
				Área de una figura compuesta de rectángulos y cuadrados	190	23	•	•	•	•		74
				Otra unidad de área	45	23	•	•				75
				Ejercicios	45	23	•		•			76
				Problemas	50	23	•		•			77
8	Construcción de ángulos	Geometría	96 - 103	Tamaño de ángulos	30	19	•	•			A	-
				¿Cómo expresar el tamaño en los ángulos?	145	19	•	•				78 - 79
				Construcción de ángulos con transportador	95	19	•	•				80 - 81
				Ejercicios	50	19		•		•		82
				Problemas	85	19		•		•		83
9	Localización	Geometría	104 - 108	Ubicación en un mapa	155	15	•	•			C	84 - 85
				Ejercicios	75	15	•	•				86 - 87
				Problemas	40	15	•	•				-
10	Patrones	Patrones y álgebra	109-115	Secuencias y patrones numéricos	135	13		•	•	•	B	88 - 89
				Patrones en tablas	75	13		•				90
				Patrones en la vida diaria	30	13		•		•		91
				Ejercicios	30	13		•		•		92

Planes de clases

Íconos

 Ticket de salida

 Cuaderno de Actividades

Visión general

En este capítulo se profundiza en el estudio de los números de años anteriores, considerando el ámbito numérico hasta el 10 000. Interesa que los estudiantes vivan experiencias de cuantificar colecciones, reconociendo la necesidad de agruparlas en grupos de 100 y de 1 000, para facilitar el conteo, la lectura, escritura y representación de los números.

Objetivo de Aprendizaje del capítulo

OA1: Representar y describir números del 0 al 10 000.

- Contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000.
- Leyéndolos y escribiéndolos.
- Representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- Comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o tabla posicional.
- Identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil.
- Componiendo y descomponiendo números hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional.

Aprendizajes previos

- Contar colecciones de objetos hasta 1 000 mediante agrupaciones.
- Leer, comparar y ordenar números del 0 al 1 000 y representarlos de distintas formas.
- Componer y descomponer números hasta 1 000.

Actitud

Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Propósito

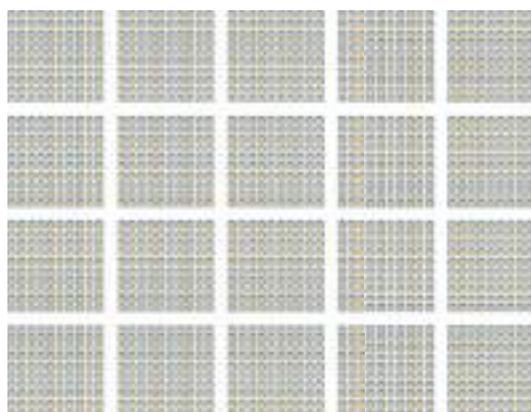
Que los estudiantes recuerden la importancia de formar grupos de 100 y 1 000 para contar cantidades del ámbito numérico hasta el 10 000.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Imagen de grupo de *stickers* para cada estudiante y para presentar en pizarra.



10 grupos de 10 son...



Contar, leer y escribir hasta 10 000

1 ¿Cuántos *stickers* hay?

- a) ¿Cuántos *stickers* hay en cada grupo?
- b) ¿Cuántos grupos de *stickers* hay?

¿Cómo se pueden contar fácilmente?



Pensemos en cómo contar cantidades mayores que 1 000.

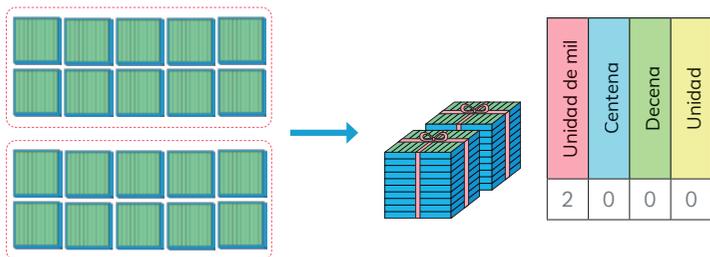
Gestión

Organice el trabajo en parejas y entrégueles la imagen del grupo de *stickers*, a su vez preséntela en la pizarra. Pregunte: ¿cuántos *stickers* hay? Haga preguntas que favorezcan recordar lo aprendido sobre el conteo en años anteriores, como, por ejemplo: *cuando tenían grupos de 10, ¿cómo contaban? ¿Y cuando tenían grupos de 100?*

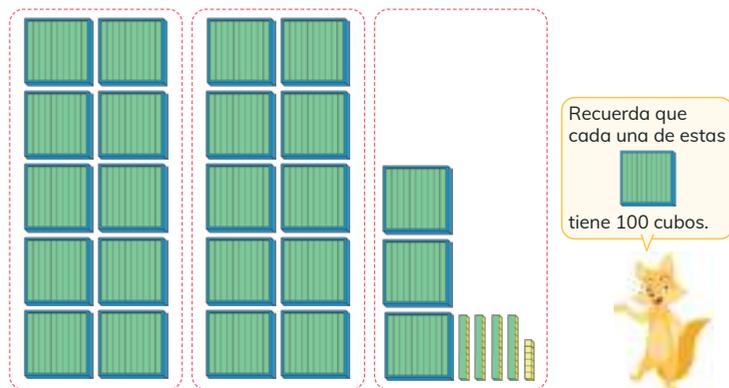
Desafíelos a cuantificar la colección recurriendo a una estrategia que les permita facilitar el conteo. Monitoree el trabajo haciendo preguntas como: *¿cuántos stickers tiene cada grupo? (100) ¿Creen que hay más o menos de 1 000? ¿Cuántos grupos de 100 forman 1 000? (10) ¿Cuántos grupos de 1 000 se pueden formar? (2) ¿Cómo creen que se dice el número que representa dos grupos de mil? Se espera que reconozcan que el conteo de 100 en 100 facilita la tarea y que 10 grupos de 100 forman 1 000.*



2 grupos de 1 000 se escribe 2 000 y se lee **dos mil**. También se escribe **2 mil**.



2 ¿Cuántos cubos hay?



¿Cuántos grupos de mil hay?

Cuaderno de Actividades página 4 • Tomo 1

7

se de que cada pareja cuente con suficientes bloques para manipular y agrupar. La idea principal es contar cantidades grandes a partir de la acción de agrupar, manipulando el material concreto. Pregúnteles: ¿recuerdan cómo está formada una placa cuadrada? (con 10 barras de 10) ¿Cuántos cubos de unidad contiene cada barra? (10) ¿Cuántos cubos de unidad tiene esta placa? (100) ¿Recuerdan cómo se forma un grupo de 1 000? ¿Cuántos grupos de 1 000 se pueden formar con los cubos que tienen? Permita que los estudiantes manipulen el material y reconozcan que se pueden formar dos grupos de mil. Pida que abran el **Texto del Estudiante** para que lean y analicen las ideas que se presentan en el recuadro del profesor y la ilustración de los bloques base 10. Ponga énfasis en que dos grupos de mil forman dos mil, es decir, dos veces mil, y que al tener que escribir el número que representa a 10 grupos de 100, es necesario agregar una nueva posición en la tabla de valor posicional, que represente los grupos de mil. Dado que hay dos grupos de 1 000 se registra un 2 en dicha posición.

A continuación, presente la **Actividad 2**, permita que la aborden de manera autónoma. Favorezca que dibujen una tabla de valor posicional en sus cuadernos y monitoree el trabajo haciendo preguntas como: ¿cuántos grupos de mil hay? (2) ¿En qué posición se registran los grupos de mil? (unidad de mil) ¿Cuántos grupos de 100 hay? (3) ¿En qué posición se registran? (centenas) ¿Cuántos grupos de 10 hay? (4) ¿En qué posición se registran? (decenas) ¿Cuántos cubos de unidad hay? (6) ¿En qué posición se registran? (unidades).

Pídales que realicen la sección **Practica** y los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Para que los estudiantes puedan relacionar que 10 grupos de 100 forman 1 000, es necesario que recuperen el conteo de 100 en 100 desde la verbalización. Luego, al construir un grupo de 1 000, el conteo puede sistematizarse de 1 000 en 1 000. Es importante apoyar el conteo por agrupación. La idea de agrupamiento en 10 y reagrupamiento en grupos de grupos de 10 es una de las bases del sistema posicional decimal. Así, cuando tenemos 10 unidades las agrupamos para formar una unidad de orden superior: 10 unidades forman una decena, 10 decenas forman una centena, 10 centenas forman una unidad de mil, y así sucesivamente.

1 P. 7 | TE | Números hasta 10 000

Planificación ⌚ 45 minutos

TE ⌚ 30 minutos

CA ⌚ 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes elaboren una estrategia de cuantificación para colecciones mayores a 1 000.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Bloques base 10 para cada pareja de estudiantes. Una tabla de valor posicional para presentar en pizarra.

Gestión

Continúe promoviendo el trabajo en parejas y provea un set de bloques base 10 a cada una (20 placas de 100). Asegúre-

Cuaderno de Actividades página 4 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes representen simbólica, pictórica y concretamente números de 4 dígitos.

Habilidad

Representar.

Recursos

Bloques de base 10 y tabla de valor posicional hasta la unidad de mil.

Gestión

Para sistematizar la actividad anterior, pida que observen y analicen la tabla de valor posicional con los bloques base 10 y las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota. Destaque que una placa cuadrada representa 10 decenas (1 centena), y que 10 de estas placas forman un paquete cúbico que representa 1 unidad de mil. Insté a los estudiantes a referirse al grupo de cubitos que forma un paquete cúbico como "mil" y anímelos a contar usando esta cantidad como unidad, ya sea usando el material concreto o las representaciones de los paquetes proyectadas en la pizarra. Pregunte: *¿cuánto es 1 paquete?* (mil) *¿Y 2 paquetes?* (dos mil) *¿Y 3 paquetes?* (tres mil). Luego, retome el problema de la página anterior y pregunte: *¿cuántas unidades de mil hay?* Recorra a la ilustración de la tabla que organiza las cantidades según el orden de agrupación, para orientar la comprensión, preguntando: *¿cuántos paquetes cúbicos logramos formar?* *¿Y cuántos cuadrados?* *¿Y cuántas barras?* *¿Y cuántos cubitos?* A medida que los estudiantes contesten, indique en la tabla la lectura del número, haciendo énfasis en que la posición en la que se ubica el número determina su valor: *¿qué representa el 2?* *¿Y el 3?* *¿Y el 4?* *¿Y el 6?* Favorezca la lectura de cada cantidad según la posición y luego la lectura conjunta del número.

Para la **Actividad 3** invite a los estudiantes que construyan una tabla como la que se presenta en la página y la completen a partir de la información. Para la revisión favorezca la verbalización de los números y la argumentación de las respuestas. Realice preguntas en relación con las casillas en las que se asigna un 0: *¿por qué aquí va un 0?* (porque no hay agrupaciones de un determinado orden) *¿Qué significa este 0 en la posición de las decenas?* (que no hay grupos de 10) *¿Cómo se lee cuando queda un 0 en alguna de las casillas?* (el cero no se lee).

Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad



2 grupos de mil, 3 grupos de cien, 4 grupos de diez y 6 cubos sueltos, forman 2346 y se lee **dos mil trescientos cuarenta y seis**.

- 3 Escribe en una tabla de valor posicional los números que se forman.

a



- b 3 grupos de 1000 y 9 grupos de 100.
 c 5 grupos de 1000 y 7 grupos de 10.
 d 8 grupos de mil y 7 unidades.

Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad

EJERCITA

- 1 Lee los siguientes números:
 a 8 219 b 9 056 c 5 000 d 7 004
- 2 ¿Cómo se escriben en cifras?
 a Seis mil doscientos cincuenta y nueve.
 b Mil treinta y dos.
- 3 ¿Qué números forman?
 a 4 grupos de mil y 5 grupos de diez.
 b 8 grupos de mil y 7 grupos de cien.

Cuaderno de Actividades páginas 5 y 6 • Tomo 1
 Ticket de salida página 8 • Tomo 1

Finalmente, invite a los estudiantes a realizar las actividades de la sección **Ejercita**, y luego las del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Es importante que los estudiantes comprendan que la ausencia de agrupaciones de un determinado orden debe designarse mediante un cero en la posición que la representa en la escritura del número. Dado que la lectura de un número en el sistema decimal se realiza de izquierda a derecha, pero la cifra aumenta de derecha a izquierda, los ceros deben considerarse con cuidado. Cuando están en posiciones intermedias puede obviarse la lectura de esa cifra en la composición conjunta del número, pero cuando se encuentran en posiciones a la derecha y de forma consecutiva, brindan señales de cómo terminar la lectura del número. Por ejemplo, si el número termina en 500 o en 50, la lectura del número se cierra con la lectura directa de esa cifra.

Formación de los números hasta 10 000

1 Escribe en cifras y lee los números que se forman.

- a) 7 grupos de mil, 1 grupo de cien y 3 grupos de diez.
- b) 361 grupos de diez.
- c) 76 grupos de cien.
- d) 25 grupos de cien y 54.

Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad
1 000	100	10	1

2 Piensa en el número 5 790.

- a) ¿Cuántos grupos de mil, de cien y de diez forman este número?
- b) Si el número se forma con grupos de 10, ¿cuántos se necesitan?
- c) ¿Cómo se puede descomponer 5 790?



Idea de Ema

Yo descompose de la siguiente forma:

$$5\ 790 = \boxed{?} + 90$$



Idea de Gaspar

Yo sumé los valores posicionales.

$$5\ 790 = 5\ 000 + \boxed{?} + 90$$



Podemos descomponer un número de acuerdo al valor posicional de sus dígitos.

$$5\ 790 = 5\ 000 + 700 + 90$$

9

1

P.9 | TE | Números hasta 10 000

Planificación 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes comprendan la formación de los números hasta 10 000 descomponiendo y componiéndolos según el valor posicional de los dígitos que los forman.

Habilidad

Representar.

Recursos

Tabla de valor posicional como la que muestra en la **Actividad 1** (para presentar en pizarra).

Gestión

Inicie la clase presentando la **Actividad 1**. Para ello, pegue la tabla de valor posicional en la pizarra e invite a los estudiantes a recordar cómo anticipar la cantidad de ceros que tiene el valor de

una determinada posición (por ejemplo, la unidad de mil tiene 3 ceros o la centena tiene 2 ceros, la decena tiene 1 cero).

Invítelos a escribir las cantidades en la tabla de valor posicional de la pizarra y en su cuaderno. En la **Actividad 1 a)** la cantidad evoca la descomposición canónica de un número, esto es, cada sumando representa el valor de cada dígito del número. Sin embargo, en la **Actividad 1 b), c) y d)** no es tan directo como en el caso anterior. Por ejemplo, para la **Actividad b)** en que deben determinar el número que representa a 361 grupos de 10, podrían poner en juego lo que han aprendido de los números en ámbitos menores. Para favorecer esto, puede plantear preguntas como: *¿cuánto es 3 veces 10? ¿Cómo lo supieron?* (agregando un cero al 3) Entonces *para saber cuánto es 361 veces 10, ¿qué debemos hacer?* (agregar un cero a 361, obteniendo 3 610).

En la **Actividad 2 a)** deben escribir el número que se describe, para ello, si es necesario, pueden utilizar la tabla de valor posicional. En la **Actividad 2 b)** deben expresar un número en unidades de distinto orden, en este caso, se expresará 5 790 considerando como unidad a 10, que corresponde a la tarea inversa a la **Actividad 1**. Para ello, recuérdelos lo que hicieron en la **Actividad 1 b)** donde para saber cuánto es 361 veces 10 se le agregó un cero a 361 obteniendo 3 610, y relaciónela con esta actividad, preguntando: *¿cuántas veces 361 es 3 610?* (10 veces). Incentívelos a aplicar este razonamiento para responder la pregunta.

Luego, para que aborden la **Actividad 2 c)** pida que analicen y comparen las ideas de Gaspar y Ema. Pregunte: *¿en qué se parecen ambos procedimientos?* Destaque que la idea de Gaspar considera el valor de cada dígito en una determinada posición y la idea de Ema también, pero ella descompone solo en 2 partes.

Sistematice la descomposición de los números según el valor posicional a partir del recuadro del profesor.

Consideraciones didácticas

Comprender el funcionamiento del sistema de numeración decimal permitirá a los estudiantes avanzar en la comprensión y uso de la operatoria aditiva. Todo número admite una descomposición aditiva estándar. Esto significa que, cada vez que enunciamos un número, estamos sumando grupos en base 10, por ejemplo, 326 corresponde a [3 grupos de 100] + [2 grupos de 10] + [6 unidades]. Así, esta página ofrece una transición desde la idea implícita de juntar grupos hacia la idea explícita de componer un número.

Propósito

Que los estudiantes comprendan la formación del 10 000.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Bloques de base 10 y tabla de valor posicional hasta la unidad de mil.

Gestión

Presente la **Actividad 3** con la imagen de los paquetes de mil y una tabla de valor posicional en la pizarra. Dé un tiempo para que los estudiantes elaboren una respuesta. Monitoree el trabajo y oriéntelos con preguntas como: *si en la posición de las unidades de mil hay 9 grupos y luego se agrega un grupo más, ¿cómo se escribe el número que representa la nueva cantidad?* Se espera que los estudiantes reconozcan que, para escribir el número, se necesita agregar una posición a la izquierda de la unidad de mil, pues 10 grupos de mil forman 1 grupo de 10 mil.

Sistematice que las reglas que rigen la escritura de los números se repiten infinitamente, pues siempre se puede volver a formar un grupo de 10.

Pídales que realicen la sección **Practica** y que resuelvan los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

3 ¿Qué número forman 10 grupos de 1 000?



Mil, dos mil, tres mil...nueve mil...



El número formado por 10 grupos de 1 000 se llama **decena de mil** y se escribe **10 000**.



4 ¿Cómo se escriben los números que representan estas cantidades?

- a 10 grupos de 1 000.
- b 100 grupos de 100.
- c 1 000 grupos de 10.

EJERCITA

1 Escribe en cifras y lee los números que se forman.

- a 5 grupos de 1 000, 4 grupos de 100 y 9.
- b 6 grupos de 1 000 y 80.

2 Descompón los siguientes números de acuerdo al valor posicional de sus dígitos.

- a 8 219 b 2 010 c 7 304

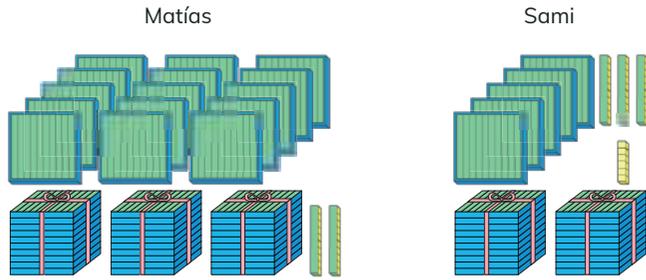
3 ¿Qué número forman?

- a $5\,000 + 300 + 6$
- b $9\,000 + 500 + 4 + 8$

Cuaderno de Actividades páginas 7 y 8 • Tomo 1
Tickets de salida página 10 • Tomo 1

Comparación y orden

1 ¿Quién tiene más?



- a ¿Cuántos tiene cada uno?
b Explica cómo comparar.

¿Es posible saber quién tiene más solo mirando las cantidades?



Al **comparar** números con **distinta cantidad de cifras**, es mayor el que tiene más cifras.

Al **comparar** números con **igual cantidad de cifras**, se comienza comparando los dígitos que ocupan la posición de mayor valor.

2 Compara con $>$ o $<$. Utiliza la tabla.

a $987 \quad ? \quad 2047$

b $4950 \quad ? \quad 5190$

Unidad de mil	Cientos	Decenas	Unidad
2			

Unidad de mil	Cientos	Decenas	Unidad
5			

Cuaderno de Actividades página 9 • Tomo 1
Ticket de salida página 11 • Tomo 1

11

ple vista quién tiene más? (No) ¿Cuál es la forma más eficaz para contar la cantidad de cubos? ¿Qué estrategia utilizarán para contar? Se espera que los estudiantes elaboren una estrategia basada en el conocimiento que poseen sobre el sistema de numeración decimal. Por ejemplo, para contar la colección de Sami, podrían contar los grupos de mil, de cien, de diez y cubos de unidad, registrar las cantidades y luego, componer ($2000 + 500 + 30 + 5 = 2535$). En cambio, para contar la colección de Matías, se espera que reconozcan que pueden reagrupar los grupos de 100 para formar un grupo de 1 000, ($4000 + 500 + 20 = 4520$). Una vez que hayan contado ambas cantidades, pueden compararlas usando una tabla de valor posicional para enfatizar que ambos números tienen la misma cantidad de cifras, y que, dado que los dígitos de las unidades de mil y las centenas son iguales, se deben comparar los dígitos de las decenas.

Finalmente, pida que lean y analicen las ideas que se presentan en el recuadro del profesor del **Texto del Estudiante**.

Presente la **Actividad 2**, favoreciendo que usen la tabla de valor posicional en caso de presentar dificultades en la comparación de números.

Pídales que realicen la sección **Practica** y los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

1 P. 11 | TE | Números hasta 10 000

Planificación 35 minutos

TE 20 minutos

CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes ordenen y comparen números hasta 10 000, considerando el valor posicional.

Habilidad

Representar

Recursos

Imagen de grupos de bloques base 10 de la **Actividad 1** (para presentar en pizarra).

Gestión

Inicie la clase presentando la **Actividad 1** en la pizarra, y pregunte: ¿quién tiene más cubos, Matías o Sami? Dé un tiempo para que los estudiantes aborden el problema en parejas. Durante el trabajo monitoree con preguntas como: ¿es posible saber a sim-

Cuaderno de Actividades página 9 • Tomo 1
Ticket de salida página 11 • Tomo 1

Propósito

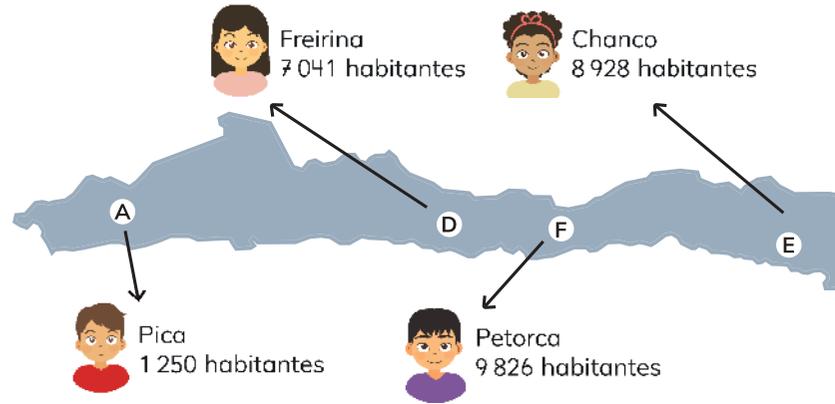
Que los estudiantes comparen números y los ubiquen en una recta numérica.

Habilidad

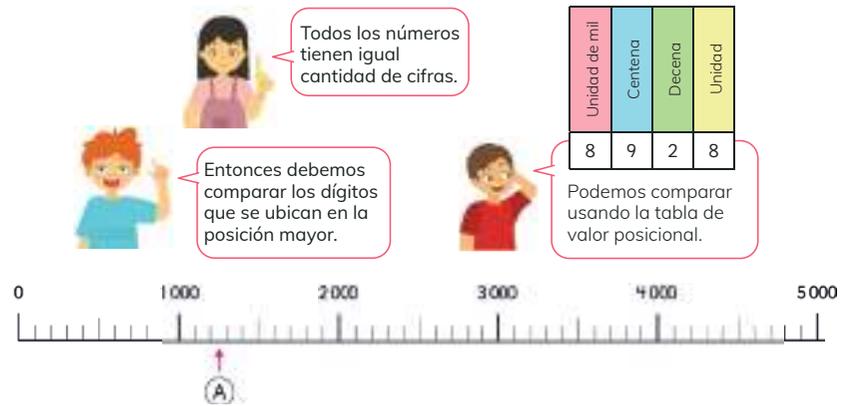
Representar.

Gestión

Invite a los estudiantes a observar la ilustración que presenta la página. Pregúnteles si reconocen el mapa y pídale que expliquen con sus propias palabras qué información está indicada en este. Puede favorecer la comunicación preguntando si conocen las comunas que aparecen nombradas. Motívelos a leer algunos de los números que muestran la cantidad de habitantes por comuna: *¿quién puede leer la población de Chanco?* *¿Quién puede leer la población de Freirina?* En la medida que los estudiantes indiquen los números, pregúnteles por el valor posicional de cada dígito. Para quienes presenten dificultades en la lectura de los números, intente solicitando que lean partes del número: *¿cuál es el dígito de la unidad de mil en este número?* *¿Cuál es el dígito de las centenas en este número?* *¿Y cuál es el dígito de las decenas?*

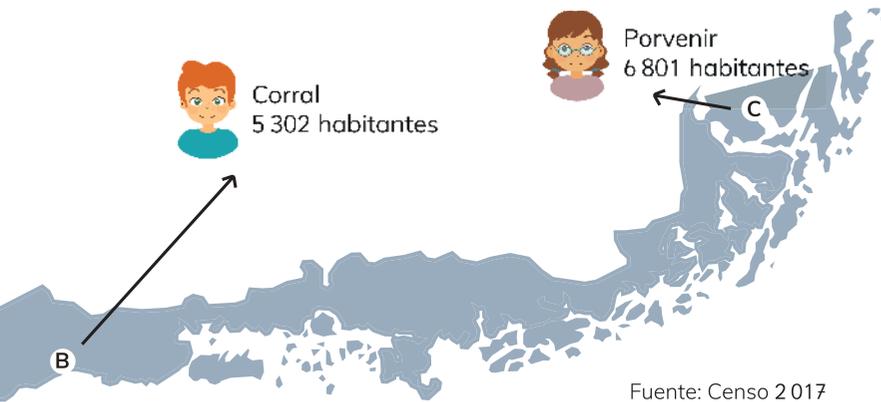


3 Comparemos la cantidad de habitantes de algunas comunas de Chile.



Consideraciones didácticas

En esta actividad se trabaja con números que presentan cifras del orden de la unidad de mil y son, a su vez, menores a 10 000. Además, todos los números presentan dígitos distintos para la unidad de mil, lo cual permite que sea más sencilla la comparación entre los números. Es importante lograr que los estudiantes se den cuenta de esto y comparen analizando directamente la cifra de la unidad de mil, obviando el resto de las cifras. Este tipo de estrategias debe ser priorizada al momento de la discusión grupal.



En la **Actividad 4** permita que los estudiantes analicen la recta numérica presentada en el **Texto del Estudiante**. Favorezca que reconozcan que la recta está graduada de 100 en 100, para ello, plantee preguntas como: *¿cuántas marcas hay entre 0 y 1000? (10) ¿10 veces cuánto es 1000? (10 veces 100 es 1000)*. De esta manera pueden reconocer que la recta está graduada de 100 en 100.

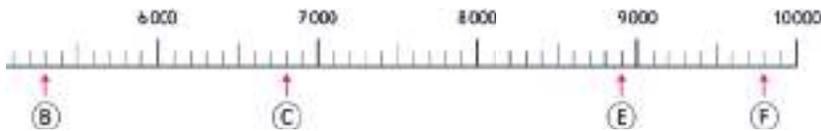
Luego, pida que ubiquen la cantidad de habitantes de cada comuna en la recta numérica, para responder los **ítems a), b), y c)**.

Consideraciones didácticas

Considere que las rectas numéricas que se presentan en la página poseen una escala que puede leerse de manera flexible, de 1000 en 1000, de 500 en 500, y de 100 en 100. Por ello es importante que los estudiantes decidan de manera conveniente cuál de las marcas usarán para avanzar en el conteo y comparar las cantidades propuestas. Por otra parte, en relación con la decena de mil, si bien esta requiere ser explicitada como una nueva cifra en el sistema posicional, no debe descuidarse su relación multiplicativa con la unidad de mil. Note que los nombres “decena”, “centena” y “mil” no hacen referencia explícita a su relación multiplicativa con la unidad anterior, pero el nombre “decena de mil” pone de manifiesto que corresponde a 10 veces la unidad de mil. Aproveche este aspecto lingüístico para hacerles ver a los estudiantes que la longitud desde el 0 al 10000 es 10 veces la longitud desde el 0 al 1000, con apoyo de la recta numérica.

4 Utiliza la recta numérica.

- a) ¿Qué comuna tiene la cantidad de habitantes más cercana a 10 000?
- b) ¿Cuál es el número terminado en tres ceros más cercano a la cantidad de habitantes de Chanco?
- c) ¿Cuál es el número terminado en tres ceros más cercano a la cantidad de habitantes de Freirina?



13

1 P. 13 | TE | **Números hasta 10 000**

Planificación ⌚ 25 minutos

Propósito

Que los estudiantes comparen números y los ubiquen en una recta numérica.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Pida a los estudiantes que identifiquen cuál de las comunas tiene una cantidad de habitantes más cercana a 10 000. Favorezca que distintos estudiantes comuniquen y argumenten sus ideas al resto de la clase. Realice preguntas como: *¿cómo sabes que este número es el más cercano a 10 000? (porque la unidad de mil tiene un 9)*. Se espera que se enfoquen solo en comparar la unidad de mil.

Propósito

Que los estudiantes comparen y ordenen números en una recta numérica hasta 10 000.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

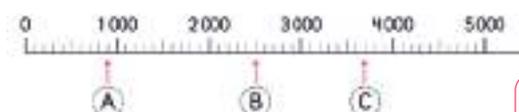
Gestión

Presente la **Actividad 5**, y desafíe a los estudiantes a resolverla en parejas. Monitoree el trabajo apoyándolos con preguntas como: *¿cuántas marcas hay entre dos números dados?* (10) *¿Siempre hay 10 marcas?* (sí) *¿Cuánto es la diferencia entre dos números dados?* (1 000) De esta manera podrían concluir que entre dos marcas pequeñas se aumenta o disminuye en 100. Una vez que hayan resuelto y compartido sus respuestas y estrategias, pídale que lean y analicen las ideas que se presentan en el recuadro del profesor.

En la **Actividad 6**, a diferencia de la actividad anterior, se presenta una recta numérica en la que se debe deducir la graduación a partir del número dado (500). Como se ubica en la quinta marca después del cero, se puede concluir que está graduada de 100 en 100.

Finalmente, solicite que realicen los ejercicios de la sección **Ejercita** y que trabajen en el **Cuaderno de Actividades**.

5 Responde a partir de la recta numérica.



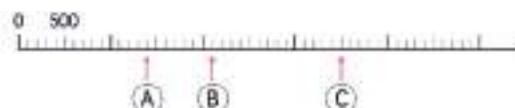
- ¿Cuál es la graduación de la recta numérica?
- Lee los números que indican las flechas.
- ¿Dónde se ubica el 3 200?

Para saber la graduación de una recta numérica, fíjate en la marcas más pequeñas.



Como entre 0 y 1 000 hay 10 marcas, la recta está graduada de 100 en 100. En una recta numérica los números aumentan hacia la derecha.

6 Observa los números indicados en la recta numérica.



- ¿Cuál de los tres números que indican las flechas es el mayor?
- Indica un número que esté entre B y C.

EJERCITA

1 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a. $3\ 404$ $3\ 440$

b. $5\ 670$ $5\ 67$

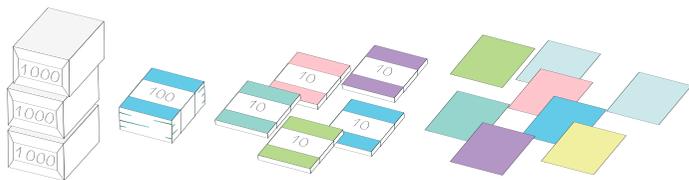
2 En una recta numérica, ubica los números 3 400, 7 500 y 9 000.

Consideraciones didácticas

Uno de los usos que tiene la recta numérica es para representar números. Es posible visualizar sólo una parte de ella, por lo que para representar dos o más números es importante realizar una graduación adecuada que lo permita.

EJERCICIOS

1 ¿Cuántas hojas de papel hay?



2 Lee los siguientes números.

- a) 7 492 b) 2 018 c) 6 501 d) 8 001 e) 9 990

3 ¿Qué número forman?

- a) 7 unidades de mil, 5 centenas y 4 unidades.
 b) 50 centenas y 50 unidades.
 c) $6\ 000 + 300 + 50 + 2$.
 d) $8\ 000 + 40 + 9$.

4 Piensa en el número 5 800 para responder.

- a) ¿Cuál es el valor del 5?
 b) ¿Cuál es el valor del 8?
 c) ¿Cuántos grupos de 100 se pueden formar?
 d) ¿Cuántos grupos de 10 se pueden formar?

Cuaderno de Actividades páginas 12 • Tomo 1
 Ticket de salida página 15 • Tomo 1

15

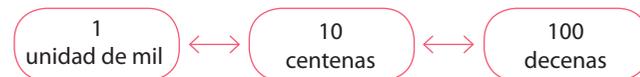
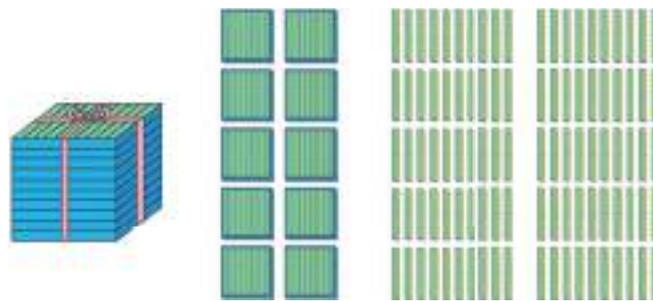
En el **Ejercicio 3** solicite que trabajen individualmente y luego organice una puesta en común, de modo que para cada ítem un estudiante explique al resto de la clase su procedimiento. Tenga en cuenta que en los **ítems a) y b)** la construcción del número puede hacerse consignando el valor posicional de cada cantidad, y en los **ítems c) y d)** es necesario componer el número.

Para el **Ejercicio 4** pida a un estudiante que lea el número 5 800. Luego, oriente la resolución de cada ítem, preguntando: ¿en qué posición está el 5? ¿Qué valor representa el 5? ¿En qué posición está el 8? ¿Cuántas decenas conforman al número? ¿Cuántos grupos de 100? ¿Cuántos grupos de mil? Observe si hay dificultades para diferenciar la cuantificación de una cifra específica en la composición del número respecto del valor posicional de dicha cifra en el número. Para los estudiantes que presenten dificultades persistentes en este sentido es recomendable regresar sobre la manipulación del material concreto o bien sobre la visualización de representaciones gráficas asociadas al número 5 800.

Pídales que realicen los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Si los estudiantes presentan dificultades para cuantificar y transformar las cifras que componen un número, recurra a las representaciones pictóricas o concretas, como las que se muestran en la siguiente imagen:



1 P. 15 | TE | Números hasta 10 000

Planificación 45 minutos

TE 30 minutos CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten los temas estudiados relacionados con los números y el sistema de numeración decimal.

Habilidad

Representar.

Gestión

En esta sección de ejercitación es necesario destinar algunas actividades para la resolución en parejas o grupos y otras para la resolución individual. Para el **Ejercicio 1** solicite a los estudiantes que analicen individualmente el problema, anotando en el cuaderno el número y leyéndolo con su compañero. Para el **Ejercicio 2** permita que los estudiantes trabajen en parejas y que se turnen en la lectura en voz alta de los números, de tal manera que comprueben entre sí sus respuestas.

Cuaderno de Actividades página 12 • Tomo 1
 Ticket de salida página 15 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes profundicen en la comprensión de los temas estudiados relacionados con los números y el sistema de numeración decimal.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Gestión

Permita que los estudiantes resuelvan los ejercicios y luego, en una puesta en común, que compartan sus resultados y estrategias. Asegúrese de que todos comprendan lo que se les solicita y pídale que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno.

Mientras realizan los ejercicios monitoree el trabajo verificando si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

Para el **Problema 1** solicite a los estudiantes analizar primero los problemas con el compañero y dibujar una recta para marcar los números con una flecha.

Para el **Problema 2** motíelos preguntando: *¿en qué valor posicional está el 7? ¿Qué grupos están representados en esa posición?* Recomiende a los estudiantes reconocer y anotar el número completo antes de contestar las preguntas. Para la puesta en común, promueva la argumentación de las ideas con base en el uso de representaciones pictóricas.

En el **Problema 3** se espera que los estudiantes descompongan los números dados aditivamente de dos maneras distintas, considerando el valor posicional de los dígitos. Algunas de las formas en que se puede descomponer 5 892 son las siguientes:

$$5\ 892 = 5\ 000 + 800 + 90 + 2$$

$$5\ 892 = 5\ 800 + 90 + 2$$

$$5\ 892 = 5\ 890 + 2$$

$$5\ 892 = 5\ 802 + 90$$

- 1 Ubica los números en una recta numérica y responde.

8 400 4 300 6 000 7 200

- a) ¿Cómo graduaste la recta numérica? ¿Por qué?
- b) ¿Cuál es el número mayor?
- c) Indica 3 números que estén entre el 6 000 y el 7 000.

- 2 Piensa en el número 7 400 para responder.

- a) ¿Cuál es el valor del 7?
- b) ¿Cuál es el valor del 4?
- c) ¿Cuántos grupos de 100 se pueden formar?
- d) ¿Cuántos grupos de 10 se pueden formar?

- 3 Descompón de dos maneras distintas cada número.

- a) 5 892
- b) 7 620
- c) 4 057
- d) 9 301

PROBLEMAS

- 4 Forma seis números de cuatro dígitos con las siguientes tarjetas:



- a) ¿Cómo se leen?
- b) ¿Cuál es el número menor que formaste?
¿Es el menor que se puede formar?
- c) ¿Cuál es el número mayor que formaste?
¿Es el mayor que se puede formar?
- d) Elige uno de los números que formaste.
¿Con cuántos grupos de 1 000 se puede formar?
- e) Forma un número terminado en cero.
¿Con cuántos grupos de 10 se puede formar?
- f) ¿Qué número formó cada niño?



Yo formé el número más cercano a 1 000.

Yo formé el número más cercano a 3 000.



Cuaderno de Actividades páginas 13 • Tomo 1
Ticket de salida página 17 • Tomo 1

17

1 P. 17 | TE | Números hasta 10 000

Planificación  45 minutos

TE  30 minutos

CA  15 minutos

Propósito

Que los estudiantes profundicen en la comprensión de los temas estudiados relacionados con los números y el sistema de numeración decimal.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Recursos

Tarjetas de cartulina con los números 0, 1, 2, 3 para cada grupo de estudiantes.

Gestión

Para el **Problema 4** le recomendamos proveer un set de 4 tarjetas para cada grupo de estudiantes. Permita que exploren la formación de distintos números cambiando la posición de las tarjetas. Destaque que si un dígito se ubica en la posición de la centena, su valor será mayor que si se ubica en la decena o unidad. Pídeles que anoten los números que logren construir en sus cuadernos y que comparen sus opciones para el menor número posible con su compañero. Luego, pídeles que expliquen qué dígito queda en cada valor posicional. Se espera que se genere discusión en torno al dígito que corresponde precisamente a la posición de la unidad de mil, dado que la consigna señala que debe construirse un número con 4 dígitos. Para algunos estudiantes, construir un número de 4 dígitos puede significar usar las 4 tarjetas, pero para otros podría significar asegurarse de que el número construido tenga un dígito distinto al cero en la posición de la unidad de mil. Propicie una discusión en torno a estas ideas.

En los **ítems b)** y **c)**, se espera que reconozcan que para formar el menor número posible, deben ubicar los dígitos menores en las posiciones de mayor valor posicional (1 023). De la misma manera, para formar el mayor número deben ubicar los dígitos mayores en las posiciones de mayor valor posicional (3 210).

En el **ítem d)**, se espera que reconozcan que, para un número de 4 cifras se pueden formar tantos grupos de 1 000 como indique el dígito que se ubica en la posición de la unidad de mil.

En el **ítem e)**, deben identificar que se pueden formar tantos grupos de 10 como indican los tres primeros dígitos del número formado. Por ejemplo, el número 1 230 se puede formar con 123 grupos de 10.

En el **ítem f)**, los estudiantes deben razonar sobre las pistas que dan los niños del texto, y deduzcan que, en el caso del número que formó Ema, deben analizar los números que comienzan con el 1 (1 023, 1 032, 1 320, 1 230, etc.). Para descubrir el número de Juan pueden aplicar el mismo razonamiento.

Pídeles que realicen los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

 Cuaderno de Actividades página 13 • Tomo 1
 Ticket de salida página 17 • Tomo 1

Visión general

En este capítulo se continúa y profundiza el aprendizaje de la adición y la sustracción de números hasta el 1000, abordados en 3º básico. El propósito es consolidar el repertorio de estrategias en el ámbito numérico hasta 1 000, con foco en el desarrollo del sentido numérico, a través del uso de distintas representaciones. Además, se fomenta la ampliación conceptual y procedimental para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción, con y sin reserva, de números de tres cifras.

Objetivos de Aprendizaje del capítulo

OA3: Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números hasta 1 000

- usando estrategias personales para realizar estas operaciones.
- descomponiendo los números involucrados.
- estimando sumas y diferencias.
- resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que incluyan adiciones y sustracciones.
- aplicando los algoritmos en la adición hasta 4 sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo.

OA7: Resolver problemas rutinarios y no rutinarios en contextos cotidianos, que incluyan dinero, seleccionando y utilizando la operación apropiada.

Aprendizajes previos

- Contar colecciones de objetos hasta 1000 mediante agrupaciones.
- Leer, comparar y ordenar números del 0 al 1 000.
- Componer y descomponer números hasta 1 000.

Actitud

Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas.

Propósito

Que los estudiantes sumen dos números de hasta 3 cifras "sin reserva" usando el algoritmo convencional.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

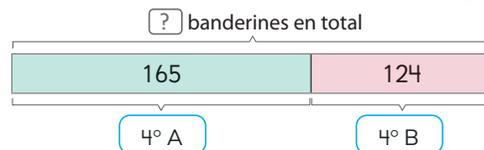
Gestión

Presente el problema a los estudiantes y pídale que lo resuelvan. Dé un tiempo para que exploren y luego haga una puesta en común para compartir sus estrategias.

Pregunte, *¿qué cálculo permite resolver el problema? ¿Cómo podemos representar los datos y la incógnita del problema?*

Sumas de números de hasta 3 cifras

- 1 Los niños se preparan para el aniversario de la escuela.
En el 4º A hicieron 165 banderines.
En el 4º B hicieron 124 banderines.
¿Cuántos banderines hicieron entre los dos cursos?



- a) ¿Cuál es la expresión matemática que resuelve el problema?
b) Aproximadamente, ¿cuál es el resultado?

Pensemos cómo calcular.

Pienso en cubitos...



Sofía

¿Y si sumamos el valor de los dígitos?



Gaspar

También podríamos usar el algoritmo.



Ema

- c) Calcula el resultado.

Se espera que los estudiantes no tengan dificultades en reconocer que la suma es la operación que resuelve el problema. Para calcular $165 + 124$, es posible que utilicen las siguientes técnicas:

- Descomposición aditiva. $100 + 100 = 200$; $60 + 20 = 80$; $5 + 4 = 9$. Así, $200 + 80 + 9 = 289$. Esta técnica también la pueden realizar en forma mental.
- Algoritmo convencional.

Una vez analizadas las estrategias, anímelos a responder la pregunta del problema, esto es, hicieron 289 banderines en total.

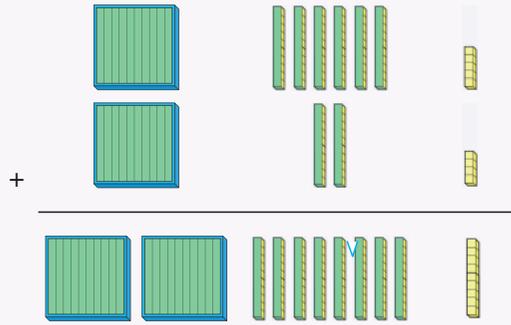
En la construcción del modelo de barras, concuerde con los estudiantes que:

- la barra asociada a los 165 banderines debe ser más larga que la barra de los 124 banderines.
- Las barras asociadas a las cantidades de banderines hechas por cada curso se unen formando una cantidad total que es lo que hay que averiguar.

Si los estudiantes usan otras técnicas distintas a las anteriores, incentive que las comuniquen y justifiquen, y que entre todos analicen la eficacia de las estrategias expuestas y analizadas.



Idea de Sofía

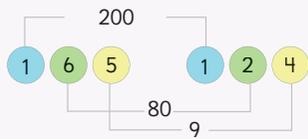


2 grupos de 100, 8 grupos de 10 y 9 de cubos, hacen 289.



Idea de Gaspar

Sumo el valor de cada dígito.



Idea de Ema

Uso el algoritmo.

	1	6	5
+	1	2	4
	2	8	9

¿Qué tienen en común las tres estrategias?



19

En la idea de Gaspar, se suman los dígitos de acuerdo con su valor posicional, se registran los resultados parciales, y luego se compone el número. Notar que en el registro escrito de Gaspar se puede confundir qué número se suma con cual, ya que quedan varias líneas entrelazadas.

En la idea de Ema, en que usa el algoritmo convencional, suma los dígitos ubicados en cada posición, con lo cual no hay que realizar ninguna línea para identificar las sumas parciales de los dígitos de acuerdo con su valor posicional.

Asegure que todos los estudiantes comprendan las tres estrategias. Pregunte, *¿en qué se diferencian? ¿En qué se parecen?*

Genere una discusión para que compartan sus impresiones y concuerden que las tres estrategias están relacionadas, y que, al encolumnar los números en el algoritmo convencional, no es necesario recurrir al valor posicional de cada dígito, es decir, están implícitos.

Consideraciones didácticas

Los bloques base 10 son herramientas de enseñanza efectivas para promover la comprensión de los cálculos escritos. Es fácil de entender su mecanismo y su proceso de cálculo porque los números se pueden representar de acuerdo con su valor posicional. Se recomienda su uso para visualizar el funcionamiento del algoritmo o técnicas no convencionales, pero como un medio, y no un fin en sí mismo. Dado que los estudiantes han aprendido a sumar y restar en 3° básico, en este nivel, no se espera que recurran al uso de los bloques base 10 para calcular.

2

P. 19 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes comprendan el funcionamiento del algoritmo para sumar números de hasta 3 cifras.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recurso

Bloques base 10.

Gestión

Pida a los niños que observen la página del texto y comparen las estrategias e ideas presentadas para abordar el cálculo de suma de la página anterior.

En la idea de Sofía, se representa la suma recurriendo a los bloques base 10. Se juntan los bloques de 100, de 10 y cubos sueltos, se cuentan todos y se suman las cantidades parciales.

Propósito

Que los estudiantes ejerciten las sumas de números de hasta 3 cifras usando el algoritmo convencional.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Sistematice el funcionamiento del algoritmo convencional de la suma, destacando que esta técnica “esconde la descomposición de los números”, es decir, se usa la descomposición de cada número, pero no es necesario escribirla, ya que, al poner los números en columnas, se conoce el valor de posición de los dígitos. Así, será necesario ubicar los números en columnas cuidando que queden ubicados de acuerdo con el valor posicional de los dígitos.

Luego, invite a los estudiantes a realizar la **Actividad 2** en la cual deben sumar números con distinta cantidad de cifras, con lo cual se problematiza la necesidad de encolumnar los dígitos de acuerdo con su valor posicional. Por esto, la pregunta que hace la mascota permite cuestionarse cómo ubicar los dígitos para usar correctamente el algoritmo.

Una manera de ayudarlos a reconocer que han ubicado bien los dígitos es preguntarles por el valor de posición. Por ejemplo, en $657 + 32$, ¿cuánto vale el 6? (600) ¿Y el 3? (30) ¿Se ubican en la misma columna? (No).

Pida a los niños que realicen las actividades de la sección **Ejercita**. En la **Actividad 1**, deben calcular sumas de números de hasta 3 cifras usando el algoritmo. Monitoree que todos los estudiantes encolumnen bien los números, y sumen desde la posición de las unidades.

Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

El algoritmo convencional para la suma y la resta permite abreviar las descomposiciones que se realizan a los números para poder realizar los cálculos. Se basan en la estructura posicional del Sistema de Numeración Decimal para encolumnar y luego calcular dígito a dígito. Así, cuando se suman números de tres cifras o más conviene usar el algoritmo para así evitar estar realizando las descomposiciones de los números.

¿Cómo calcular sumas usando el algoritmo?

$$\begin{array}{r} 165 \\ + 124 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 165 \\ + 124 \\ \hline 9 \\ 80 \\ 200 \\ \hline 289 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 165 \\ + 124 \\ \hline 289 \end{array}$$

Ubicamos en columnas los dígitos que tienen el mismo valor posicional.

Al usar el algoritmo no necesitamos descomponer cada número.

2 Calcula usando el algoritmo $657 + 32$.

¿El 6 y el 3 se ubican en la misma columna?



EJERCITA

1 Calcula.

- a $157 + 322$ b $335 + 42$ c $345 + 523$ d $685 + 213$

2 Descubre el número que falta.

$$\begin{array}{r} 257 \\ + 441 \\ \hline \boxed{?} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 603 \\ + \boxed{?} \\ \hline 677 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{?} \\ + 23 \\ \hline 183 \end{array}$$

Es importante que, frente a los cálculos de sumas, los estudiantes valoren el resultado usando el valor posicional de los dígitos, por ejemplo, en $345 + 234$, el resultado debe ser 500 y algo más; en $578 + 67$, el resultado debe ser 500 y algo más. Por esto se recomienda siempre incentivar que los estudiantes valoren la pertinencia del resultado de las sumas.

En el uso del algoritmo de la suma “sin reserva”, los estudiantes debieran tener un dominio de las sumas hasta 10 aprendidas en 1° básico. Si hay estudiantes que no las dominen, apóyelos con material estructurado, por ejemplo, la matriz de 10, para que las aprendan de memoria.

3 ¿Cómo calcularías $174 + 165$?

Centena	Decena	Unidad

③ $1 + 1 + 1$

② $7 + 6$

① $4 + 5$

Forma un grupo de 100 y júntalo con otros.

$$\begin{array}{r}
 174 \\
 + 165 \\
 \hline
 339
 \end{array}$$

Se suma de acuerdo al valor posicional.

Conviene partir sumando por la posición de las unidades.



4 ¿Cómo calcularías $437 + 367$?

¿Qué número estará en la posición de las decenas?



Es posible que surjan las siguientes técnicas:

- Descomposición aditiva. $100 + 100 = 200$; $70 + 60 = 130$; $5 + 4 = 9$. Así, $200 + 130 + 9 = 339$. En este caso, sería difícil que los estudiantes realicen esta técnica en forma mental.
- Algoritmo.

Sistematice el funcionamiento del algoritmo convencional de la suma "con reserva", apoyándose en los bloques base 10. Para ello, relacione cada paso realizado con los números con el equivalente a cada acción realizada con los cubitos. Asegúrese de que todos los niños comprendan cada uno de los pasos del algoritmo convencional, especialmente cuando se debe realizar una reagrupación. En este caso, cuando juntamos 7 grupos de 10 con 6 grupos de 10, se forma un grupo de 100 que pasa a contabilizarse con los otros grupos de 100. Esta idea se asocia a sumar 70 con 60 para obtener 130, y por esto, se escribe un 1 en la posición de las centenas.

Destaque que:

- al usar el algoritmo, se necesita ubicar los dígitos en columnas de acuerdo con el valor posicional.
- conviene partir sumando por los dígitos ubicados en la posición de las unidades.
- No hay que olvidar escribir el dígito 1, que se "reservará" cuando la suma de dígitos sea mayor a 9.

Luego, invite a los estudiantes a realizar la **Actividad 4** en la cual deben sumar números con igual cantidad de cifras, en que hay "2 reservas", es decir, las cantidades asociadas se deben reagrupar dos veces. Una vez que los estudiantes aborden el cálculo, haga una puesta en común para compartir el funcionamiento del algoritmo. Monitoree que todos los estudiantes registren "las reservas" y lleguen al resultado correcto.

Consideraciones didácticas

En el caso del uso del algoritmo para sumas "con reserva", se hace más evidente el ocultamiento de los cálculos y las propiedades que se ponen en juego para su funcionamiento. Por esto, es importante que los estudiantes comprendan su funcionamiento antes de automatizarlo. La evolución de este proceso se resume en el siguiente esquema

$$\begin{array}{r}
 245 \\
 + 398 \longrightarrow +
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 100 \quad 10 \\
 200 \quad 40 \quad 5 \\
 + 300 \quad 90 \quad 8 \\
 \hline
 600 \quad 40 \quad 3
 \end{array}
 \longrightarrow +
 \begin{array}{r}
 1 \quad 1 \\
 2 \quad 4 \quad 5 \\
 + 3 \quad 9 \quad 8 \\
 \hline
 6 \quad 4 \quad 3
 \end{array}$$

Así, cuando se "reserva un 1" en la posición de las decenas, es un 10 que corresponde a la descomposición del 13 que obtiene al sumar 5 y 8. Asimismo, cuando se "reserva un 1" en la posición de las centenas, es un 100 que corresponde a la descomposición del 140, que se obtiene al sumar $10 + 40 + 90$.

2 P. 21 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes sumen dos números de hasta 3 cifras "con reserva" usando el algoritmo convencional.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta clase se estudian sumas "con reserva", es decir, a la reagrupación de a 10 de objetos o grupos de 10 objetos que representan las cantidades involucradas. Presente a los estudiantes el cálculo $174 + 165$, pídales que analicen la relación entre los números y piensen cómo encontrar el resultado. Pregunte, *¿qué sucede cuando la suma de dígitos es mayor que 9? ¿Cómo se relaciona este hecho con las cantidades involucradas?* Dé un tiempo para que realicen el cálculo para luego exponer y justificar el funcionamiento del algoritmo.

Propósito

Que los estudiantes sumen dos números de hasta 3 cifras identificando la técnica más eficaz.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente a los estudiantes la **Actividad 5**, en la cual deben identificar los errores que se han cometido al calcular sumas usando el algoritmo convencional. En **a)** identifican que el error está en la suma de las unidades ya que $7 + 1$ es 8 y no 9. En **b)** reconocen que al sumar los dígitos de las unidades no se consideró “reservar 1”, dado que la suma es 12. En **c)** identifican que se debe “reservar 1”, que no se debe colocar el resultado de sumar los dígitos de las unidades. Al respecto, reconocen que es imposible que al sumar 23 con 59 se obtenga un número de 3 cifras. Luego, invite a los estudiantes a realizar la **Actividad 6**, en la cual deben calcular una suma de dos números de tres cifras sin reserva, en que cada número tiene un cero en la posición de las unidades. Así, en este caso, se espera que los estudiantes reconozcan que no es necesario usar el algoritmo ya que incluso, el resultado se puede obtener en forma mental, esto es, $400 + 200 = 600$, $50 + 30 = 80$ y $450 + 230 = 680$.

Genere una discusión que permita que los niños identifiquen en qué casos necesitan usar el algoritmo y en qué casos no. Pregunte, *¿cómo conviene calcular $300 + 200$? ¿Cómo conviene calcular $395 + 488$?*

Finalmente, destaque que hay cálculos de sumas en que no es necesario usar el algoritmo, de hecho, los cálculos se pueden hacer en forma mental usando la descomposición de los números. Generalmente, cuando sumamos números de varias cifras “con reserva” se hace necesario usar el algoritmo.

En la **Actividad 7** solicíteles que inventen sumas en que no se necesite usar el algoritmo. Una vez que las formulen, pídale que compartan los procedimientos utilizados.

Prosiga invitando a los estudiantes a realizar las actividades de la sección **Ejercita**. En los cálculos que se proponen se espera que discriminen cuándo utilizar el algoritmo. Así, se espera que realicen las sumas **a)** y **c)** en forma mental, y las sumas **b)** y **d)** usando el algoritmo.

Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**

5 Encuentra el error y corrígelo.

a) $327 + 41$

b) $649 + 213$

c) $23 + 59$

$$\begin{array}{r} 327 \\ + 41 \\ \hline 369 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 649 \\ + 213 \\ \hline 852 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 59 \\ \hline 712 \end{array}$$

6 Encuentra el resultado de $450 + 230$ sin usar el algoritmo.

Puedo sumar $45 + 23$ y agregar un cero al resultado.



Puedo sumar de acuerdo al valor de los dígitos.



¿Será siempre tan fácil?



7 Inventa otras sumas en las que no necesites usar el algoritmo.

EJERCITA

1 Calcula. Indica en qué casos no fue necesario usar el algoritmo.

a) $150 + 320$

b) $637 + 276$

c) $305 + 300$

d) $639 + 259$

2 Usa las 6 tarjetas para formar números de 3 cifras.

a) ¿Con qué números se obtiene la mayor suma?

b) ¿Con qué números se obtiene la menor diferencia?

**Consideraciones didácticas**

En la medida que los estudiantes tengan una comprensión profunda del funcionamiento del algoritmo tendrán menos posibilidades de cometer errores en su uso. Por esto, se recomienda plantear preguntas para verificar su comprensión, por ejemplo, *¿es posible reservar el número 2? ¿Es posible que, al sumar dos números de tres cifras, se obtenga un número de cuatro cifras? ¿En qué casos puede haber 3 reservas?, etc.*

Restas de números de hasta 3 cifras

- 1 En la sala habían 229 cartulinas. Los niños usaron 173. ¿Cuántas cartulinas quedaron?



- a ¿Cuál es la expresión matemática?
b Aproximadamente, ¿cuál es la respuesta?

Pensemos cómo calcular.



- c Calcula el resultado.

23

Se espera que los estudiantes no tengan dificultades en reconocer que la resta es la operación que resuelve el problema, pero, dado que la resta es con reserva, pueden tener dificultades en el cálculo.

Para calcular $229 - 173$, es posible que utilicen las siguientes técnicas:

- Descomposición aditiva. Se tendrá que realizar una descomposición aditiva conveniente para restar directamente los números asociados al valor posicional de los dígitos. Esto es,

$$\begin{array}{r} 229 = 100 + 120 + 9 \\ - 173 = 100 + 70 + 3 \\ \hline = 50 + 6 \end{array}$$

- Algoritmo. Una vez analizadas las estrategias, concuerde que es necesario responder a la pregunta del problema, esto es, quedan 56 cartulinas.

En el modelo de barras, concuerde con los estudiantes que:

- La barra asociada a la cantidad de cartulinas que quedan, si se junta con la barra asociada a la cantidad de cartulinas que se usan, se obtiene el total de cartulinas.
- Así, si al total de cartulinas le quitamos las usadas, resulta la barra que representa las cartulinas que quedan.

Si los estudiantes usan otras técnicas distintas a las anteriores, permita que las comuniquen y justifiquen, y que entre todos analicen la eficacia de las estrategias expuestas y analizadas.

Consideraciones didácticas

Al igual que en el caso de la suma, se hace necesario comprender el funcionamiento del algoritmo de la resta. La evolución de este proceso se resume en el siguiente esquema:

$$\begin{array}{r} 229 \\ - 173 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 100 \\ 229 \\ - 100 \\ \hline 120 \\ - 70 \\ \hline 50 \\ - 3 \\ \hline 47 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 229 \\ - 173 \\ \hline 56 \end{array}$$

Así, cuando se "pide prestado 1" en la posición de las decenas, es un 100 que se resta de 200. Cuando se suma el 1 al 2, en realidad se está sumando los 100 con 20, obteniendo 120.

El algoritmo de la resta puede explicarse por la posibilidad de descomponer aditivamente el minuendo. Esta descomposición puede realizarse de muchas formas, pero el algoritmo sistematiza una forma de descomposición estándar que se asocia a la descomposición canónica de los números.

2 P. 23 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes comprendan el funcionamiento del algoritmo para restar números de hasta 3 cifras "con reserva".

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Se presenta un problema que permite estudiar las restas de números de hasta 3 cifras "con reserva". Gestiónelo de forma parecida al problema de suma del inicio del capítulo. Presente el problema a los estudiantes y pídales que lo resuelvan. Dé un tiempo para que lo aborden y luego haga una puesta en común para compartir sus estrategias. Pregunte, *¿qué cálculo permite resolver el problema? ¿Cómo podemos representar los datos y la incógnita del problema?*

Propósito

Que los estudiantes comprendan el funcionamiento del algoritmo para restar números de hasta 3 cifras "con reserva".

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Sistematice el funcionamiento del algoritmo convencional de la resta "con reserva", apoyándose en los bloques base 10. Antes, pregunte: *¿en qué consiste este procedimiento? ¿Cómo anotamos los dígitos de los números en las columnas? ¿Qué debemos hacer cuando los dígitos de una columna no se pueden restar directamente?*

Relacione cada paso realizado con los números con el equivalente a cada acción realizada con los cubitos. Asegúrese que todos los niños comprendan cada uno de los pasos del algoritmo convencional, especialmente cuando se debe desarmar un grupo de 100 cubitos en 10 grupos de 10. Esta idea se asocia a poner un 10 en la posición de las decenas, esto es, el número 229 se descompone en $100 + 120 + 9$.

Destaque que:

- al usar el algoritmo, se necesita ubicar los dígitos en columnas de acuerdo con el valor posicional.
- conviene partir restando los dígitos ubicados en la posición de las unidades.
- si un dígito del minuendo es menor que el dígito del sustraendo se debe sumar 10 al dígito del sustraendo.
- no hay que olvidar restar 1 al dígito ubicado en la posición anterior.
- después de realizar todos los pasos anteriores, se procede a restar los números de cada columna.

En síntesis, para afianzar la comprensión del algoritmo de la resta "con reserva", se sugiere analizar los pasos que señala la mascota y hacer algunas de las siguientes preguntas:

¿Por qué se escribe un 12 en la posición de las decenas?

¿Por qué se debe tarjar el número 2?

¿Por qué al restar 12 menos 7, aparece un 50?

¿En qué número se descompone el 229?

$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{\cancel{2}} \ 12 \ 9 \\
 - \ 1 \ 7 \ 3 \\
 \hline
 \ 6 \\
 \ 5 \ 0 \\
 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 \ 0 \ 5 \ 6
 \end{array}$$

Conviene fijarse en los dígitos que no se pueden restar directamente.

Restamos de acuerdo al valor posicional.

Consideraciones didácticas

La manipulación de los bloques y la observación de las representaciones pictóricas de los bloques tiene como propósito ayudar a comprender que no se puede realizar la resta directa en ciertas columnas cuando la cantidad de unidades en el minuendo es inferior a la cantidad de unidades respectivas en el sustraendo.

2 ¿Cómo calcularías $425 - 286$?

Centena Decena Unidad

En la posición de las unidades no podemos restar 6 a 5.

Desarmo un grupo de 10 $15 - 6$

Queda 1 decena

Desarmo un grupo de 100 $11 - 8$

$3 - 2$

$$\begin{array}{r} 425 \\ - 286 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 425 \\ - 286 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 310 \\ - 286 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 310 \\ - 286 \\ \hline 39 \end{array}$$

EJERCITA

- a $532 - 146$
- c $319 - 153$
- e $246 - 160$
- g $732 - 437$
- b $656 - 178$
- d $170 - 82$
- f $855 - 357$
- h $920 - 761$

Cuaderno de Actividades página 18 • Tomo 1
Ticket de salida página 25 • Tomo 1

Dé un tiempo para que realicen el cálculo y luego haga una puesta en común para compartir los resultados y el funcionamiento del algoritmo. Se sugiere que dos o tres estudiantes pasen a la pizarra a exponer y explicar el cálculo realizado. Permita que entre todos los validen si llegaron al mismo resultado y si justificaron adecuadamente cada uno de los pasos del algoritmo.

Concuere con los estudiantes que, en este caso, es necesario descomponer en dos ocasiones el minuendo (desarmar un grupo de 100 y un grupo de 10). Luego, se procede a hacer las restas de los dígitos de cada columna.

Prosiga invitando a los estudiantes a realizar las actividades de la sección **Ejercita**, en las cuales se presentan restas en que la relación entre los números hace necesaria la utilización del algoritmo. Se espera que utilicen fluidamente el algoritmo, y no es necesario en esta etapa preguntarles por las descomposiciones asociadas en cada uno de los pasos. Sí es conveniente que en los resultados valoren su pertinencia de acuerdo con la relación entre los números. En algunos casos, también puede pedirles que verifiquen el resultado recurriendo a la suma asociada, por ejemplo,

$$\begin{array}{r} 513 \\ 6413 \\ - 398 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 245 \\ + 398 \\ \hline ? ? ? \end{array}$$

Así, por la relación inversa entre la suma y la resta, los estudiantes reconocen que, si la resta da 245, entonces la suma de 245 con 398 debiera dar como resultado 643.

Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Al igual que en el algoritmo de la suma, en el de la resta se hace fundamental que los estudiantes tengan un dominio de las restas hasta 20 aprendidas en 1° y 2° básico. Esto significa que, frente a una resta, por ejemplo, $15 - 8$, deben saber el resultado de memoria ya que no se espera que estén contando con los dedos o utilizando representaciones para obtener el resultado.

2 P. 25 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 40 minutos

TE 20 minutos

CA 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen restas de números de hasta 3 cifras usando el algoritmo.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a calcular $425 - 286$ usando el algoritmo convencional, pero antes de hacerlo, solicite a los estudiantes a que analicen la relación entre los números. Pregunte: *aproximadamente, ¿cuál será el resultado? ¿Podemos restar directamente los dígitos en las columnas? ¿Qué tendremos que hacer? ¿Cuántas reservas hay?*

Cuaderno de Actividades página 18 • Tomo 1
Ticket de salida página 25 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes ejerciten las restas de números de hasta 3 cifras identificando la técnica más eficaz.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente a los estudiantes la **Actividad 3**, en la cual deben identificar los errores que se han cometido al calcular restas usando el algoritmo convencional. En **a)** identifican que el error está en que el número 24 no está ubicado correctamente. En **b)** reconocen que al restar 14 con 7, se olvidó restar 1 al 2. En **c)** identifican que es incorrecto restar 9 al 6 ya que el dígito del minuendo debe ser mayor que el dígito del sustraendo. Una vez que han identificado los errores, pídeles a que expliquen qué debe hacerse para corregirlos.

Luego, invite a los estudiantes a realizar la **Actividad 4**, en la cual deben calcular una resta de dos números de tres cifras sin reserva, en que cada número tiene un cero en la posición de las unidades. Así, en este caso, se espera que los estudiantes reconozcan que no es necesario usar el algoritmo ya que incluso, el resultado se puede obtener en forma mental, esto es, $400 - 200 = 200$, $50 - 30 = 20$. $450 - 230 = 220$.

Genere una discusión que permita que los niños identifiquen en qué casos necesitan usar el algoritmo y en qué casos no. Pregunte, *¿cómo conviene calcular $350 - 200$? ¿Cómo conviene calcular $655 - 488$?*

Luego, solicíteles que inventen restas de números de hasta 3 cifras en que no necesiten usar el algoritmo. A la vez, puede pedirles que inventen restas en las cuáles sí necesitan usar el algoritmo.

Prosiga invitando a los estudiantes a realizar las actividades de la sección **Ejercita**.

Finalmente, solicite a sus estudiantes desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

3 Encuentra el error y corrígelo.

a) $698 - 24$

b) $524 - 117$

c) $456 - 339$

$$\begin{array}{r} 698 \\ - 24 \\ \hline 458 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 524 \\ - 117 \\ \hline 417 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ - 339 \\ \hline 123 \end{array}$$

4 ¿Puedes encontrar el resultado de $450 - 230$ sin usar el algoritmo? Explica.

Inventa otras restas en que no necesites ocupar el algoritmo.

**EJERCITA**

1 Calcula. Indica en qué casos no es necesario usar el algoritmo.

a) $750 - 320$

b) $637 - 276$

c) $358 - 308$

d) $653 - 289$

2 Resuelve los siguientes problemas:

a) Una señora sacó 332 huevos del gallinero. Durante el día vendió 33 huevos. ¿Cuántos huevos le quedaron?



b) En un bosque hay 348 árboles entre alerces y araucarias. Si 42 de ellos son araucarias, ¿Cuántos alerces hay en el bosque?



Estimar sumas y restas

- 1 Paula ha ganado 1 000 tickets. Quiere canjearlos por algunos juguetes. ¿Para cuáles le alcanza?



Avión	401 Tickets	
Pelota	678 Tickets	
Robot	240 Tickets	
Dinosaurio	520 Tickets	

- a) ¿Puede canjear 3 juguetes de distinto tipo?

Es fácil cuando sumamos números con cero.



No alcanza ya que $401 + 240 + 520$ es más que 1000.



- b) ¿Le alcanzan los tickets para 2 aviones y 1 robot?



Idea de Gaspar

401 es cercano a 400. Así, $400 + 400 + 240$ es más que 1000.

Para responder, no es necesario encontrar el resultado de la suma.



27

2 P. 27 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 45 minutos

Propósito

Que los estudiantes estimen el resultado de sumas de números de hasta 3 cifras en situaciones contextualizadas.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Se inicia el estudio de un nuevo tema: la estimación de sumas y restas en el ámbito numérico hasta 1000. En la **Actividad 1**, se presenta una situación contextualizada que permite a los estudiantes encontrarse con la necesidad de estimar, es decir, encontrar un resultado aproximado de una suma para resolver un problema.

Presente el problema a los estudiantes indagando si han experimentado esta situación en la realidad, esto es, "decidir qué juguetes se pueden canjear con una cierta cantidad de tickets

ganados". Haga notar que en ese escenario se requiere de un cálculo aproximado ya que habitualmente hay muchos niños esperando canjear también otros juguetes.

Pregunte, *¿qué juguetes puede canjear con los 1 000 tickets?* Dé un tiempo para que los estudiantes estimen los juguetes que pueden canjear. La idea es que aborden la actividad en un tiempo no excesivo y nos dispongan de lápiz ni papel, de tal manera de poner en juego la estimación de las sumas.

Haga una puesta en común para que los estudiantes comuniquen y justifiquen los juguetes que pueden canjear con los 1 000 tickets. Notar que interesa ocupar la mayor cantidad de tickets, sin pasarse de 1000. Para ello, no se espera que los estudiantes calculen las sumas de los tickets, ni tampoco es determinante encontrar el número de tickets que eventualmente pueden sobrar una vez que se canjeen los juguetes.

Algunas respuestas que ponen en juego la estimación pueden ser:

- 4 robots. $240 + 240 + 240 + 240$. Si los tickets se redondean a 250, entonces, $250 + 250 + 250 + 250$, es menos que 1000. Puede apoyar a los estudiantes con una forma de registrar los redondeos de los números. En vez del signo igual, se usa un símbolo que indica que el resultado de la suma es aproximado. En este caso, el resultado es cercano a 1000 pero por defecto, es decir, es menos que 1000.

$$\begin{array}{ccccccc} & 250 & & 250 & & 250 & & 250 \\ & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow \\ \textcircled{240} & + & \textcircled{240} & + & \textcircled{240} & + & \textcircled{240} & \approx 1000 \end{array}$$

- 1 avión y 1 dinosaurio. $401 + 520$. Si los tickets del avión se redondean a 400, entonces, $400 + 520$ es menos que 1000.

$$\begin{array}{ccc} & 400 & \\ & \nearrow & \\ \textcircled{401} & + & \textcircled{520} \approx 920 \end{array}$$

Se sugiere hacer algunas preguntas para incentivar la necesidad de estimar los resultados de sumas, por ejemplo:

- *¿Es posible canjear 2 pelotas?* (No, ya que $678 + 678$ es más que 1000).
- *¿Es posible canjear 2 dinosaurios?* (No, ya que $520 + 520$ es más que 1000. En este caso, el resultado es cercano a 1000 pero por exceso, es decir, es más que 1000).
- *¿Es posible canjear 2 aviones?* (Sí, ya que $401 + 401$ es menos que 1000).

Finalmente, pida a los estudiantes que respondan las preguntas a) y b) del texto.

Cierre la actividad concordando con los estudiantes que en estas situaciones no ha sido necesario encontrar el resultado exacto de la suma, sino, una estimación del resultado, es decir una aproximación del resultado que nos permite responder las preguntas planteadas.

Propósito

Que los estudiantes estimen el resultado de sumas de números de hasta 3 cifras en situaciones contextualizadas.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Sistematice las principales ideas asociadas a la actividad de la página anterior.

- Estimar una suma o una resta consiste en obtener un resultado aproximado usando números que se han redondeado.
- Un número se redondea convenientemente para facilitar los cálculos considerando el contexto y relaciones entre los números. Por ejemplo, los pegajosos se redondearon de 240 a 250 tickets, en cambio, el avión se redondeó de 401 a 400 tickets. Los 520 tickets del dinosaurio no fue necesario redondearlos.

Prosiga, invitando a los estudiantes a realizar los ítems c) y d) en los cuales se pregunta si alcanza los 1000 tickets para canjear ciertos juguetes.

En c) se espera que los estudiantes indiquen que, con los 1000 tickets, no alcanza para canjear un avión, un robot y un dinosaurio. Al sumar los números asociados al valor posicional de las centenas de cada valor de los juguetes, se obtiene un número mayor que 1000. Un registro escrito de este razonamiento puede ser:

$$\begin{array}{ccccccc} & 400 & & 200 & & 500 & \\ & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & \\ \textcircled{401} & + & \textcircled{240} & + & \textcircled{520} & + & \approx 1100 \end{array}$$

En d) se espera que los estudiantes indiquen que, con los 1000 tickets, alcanza para canjear 4 soldaditos. Al redondear a 250 el valor de un soldadito, el resultado de la suma de 4 de ellos será exactamente 1000, pero como el valor real es 249, entonces el resultado exacto será menos que 1000. Un registro escrito de este razonamiento puede ser:

$$\begin{array}{ccccccc} & 250 & & 250 & & 250 & & 250 \\ & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow \\ \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & \approx 1000 \end{array}$$



Estimar una suma o una resta es obtener un valor aproximado usando números redondeados. Por ejemplo:

407 se redondea a 400

589 se redondea a 600

Así, se estima que $407 + 589$ es cercano a 1000.

- c) ¿A Paula le alcanza para canjear todos estos juguetes?



Redondeo y estimo
 $400 + 200 + 500$
Me paso de 1000.



- d) ¿Le alcanza para canjear 4 de estos juguetes?



¿Conviene redondear a 200?



¿Qué pasaría si redondeamos a 300?



Consideraciones didácticas

Estimar el resultado de una suma consiste en hacer un cálculo aproximado con el propósito de obtener un resultado suficientemente cercano al resultado exacto. Para ello, se analiza la relación entre los números en el contexto de la situación, y se redondean al múltiplo de 10 o 100 más cercano o bien, a números cercanos con los que sea fácil realizar los cálculos. Finalmente, se suman los números para llegar a un resultado aproximado.

Notar que el redondeo está determinado por la situación, por ejemplo, en el caso de los soldaditos, conviene redondear el valor de cada uno a 250 ya que, si se redondea a 200, alcanzaría para canjear 5 de ellos, lo cual es falso.

$$\begin{array}{ccccccc} & 200 & & 200 & & 200 & & 200 & & 200 \\ & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow \\ \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & + & \textcircled{249} & \approx 1000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 249 + 249 + 249 + 249 + 249 &= 1250 - 5 \\ &= 1245 \end{aligned}$$



2 La tabla muestra el número de visitantes a un museo en un día.

Número de visitantes del museo

Estima la cantidad de visitantes al museo ese día.

Mañana	278
Tarde	315



Idea de Sofía

278 → 300
315 → 300

300 + 300 = 600
Fueron cerca de 600 visitantes.

3 La tabla muestra las cantidades de latas recolectas por los 4º básicos. Estima el total de latas recolectadas

Curso	Número de latas
4º A	199
4º B	303
4º C	93
4º D	208

Tickets de salida página 29 • Tomo 1

29

Notar que también pueden realizar las siguientes estimaciones:

$$a) \begin{array}{c} 280 \\ \nearrow \\ 278 \end{array} + \begin{array}{c} 320 \\ \nearrow \\ 315 \end{array} + \approx 600$$

$$b) \begin{array}{c} 280 \\ \nearrow \\ 278 \end{array} + \begin{array}{c} 310 \\ \nearrow \\ 315 \end{array} + \approx 590$$

Ambas estimaciones son razonables, de hecho, la estimación **b)** es la más cercana al resultado correcto de la suma, sin embargo, dado el contexto de la situación pareciera ser mejor señalar que "fueron cerca de 600 personas al museo ese día", es decir, el redondeo a las centenas.

En la **Actividad 3** se espera que los estudiantes redondeen cada número a la centena, y así concluyan que los cuartos básicos del colegio recolectaron cerca de 800 latas. Esto es:

$$\begin{array}{c} 200 \\ \nearrow \\ 199 \end{array} + \begin{array}{c} 300 \\ \nearrow \\ 303 \end{array} + \begin{array}{c} 100 \\ \nearrow \\ 93 \end{array} + \begin{array}{c} 200 \\ \nearrow \\ 208 \end{array} \approx 800$$

En cada caso, puede pedir a los estudiantes que verifiquen sus estimaciones comparándolas con el resultado exacto en cada situación.

2 P. 29 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes estimen el resultado de sumas de números de hasta 3 cifras en situaciones contextualizadas

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar las **Actividades 2** y **3** en las cuales deben estimar directamente la suma de dos números y cuatro números respectivamente.

En la **Actividad 2** se espera que los estudiantes redondeen cada número a la centena, y así concluyan que fueron cerca de 600 visitantes al museo. Esto es:

$$\begin{array}{c} 300 \\ \nearrow \\ 278 \end{array} + \begin{array}{c} 300 \\ \nearrow \\ 315 \end{array} + \approx 600$$

Tickets de salida página 29 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes estimen el resultado de restas de números de hasta 3 cifras en situaciones contextualizadas.

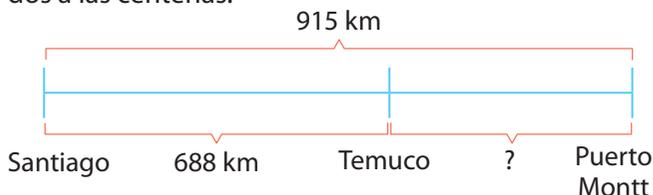
Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar las **Actividades 4 y 5** las cuales involucran la estimación de restas en el ámbito hasta 1000.

En la **Actividad 4** se espera que los estudiantes realicen un modelo de líneas o barras para comprender el enunciado del problema y para identificar que la resta es la operación que permite encontrar la distancia entre las ciudades de Temuco y Puerto Montt. Hay que considerar que el contexto y relación entre los números hace pertinente expresar los números redondeados a las centenas.



Pregunte, *¿por qué la distancia entre Temuco y Puerto Montt es menor que la distancia entre Santiago y Temuco? ¿Qué cálculo debemos hacer para encontrar la distancia entre Temuco y Puerto Montt?*

Así, los estudiantes concuerdan que se necesita estimar el resultado de $915 - 688$.

$$\begin{array}{r} 900 \\ \nearrow \\ 915 \end{array} - \begin{array}{r} 700 \\ \nearrow \\ 688 \end{array} + \approx 200$$

Es decir, la distancia aproximada entre las ciudades de Temuco y Puerto Montt es de 200 kilómetros.

Notar que, ante la pregunta que hace la mascota relacionada con la interpretación de la expresión $915 + 688$, es posible responderla apoyándose en el modelo de líneas. Así, realizar esta suma no tiene sentido ya que equivale a sumar la distancia entre Santiago y Puerto Montt con la distancia de Santiago a Temuco, siendo que una distancia está contenida en la otra.

En la **Actividad 5** se solicita a los estudiantes evaluar la estimación de una resta que realizan dos niños. La idea es averiguar quién hace una mejor estimación y

4 La distancia entre Santiago y Puerto Montt es 915 km. La distancia entre Santiago y Temuco es 688 km. ¿Cuál es la distancia entre Temuco y Puerto Montt?

- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
- b) Estima la distancia entre Temuco y Puerto Montt.



¿Qué información representa el resultado $915 + 688$?

5 Sami y Matías estiman el resultado de la resta $903 - 498$.

El resultado es cercano a 500.



El resultado es cercano a 400.



¿Quién realizó una mejor estimación del resultado? ¿Por qué?



luego interpretar el por qué el niño hace una estimación lejana al resultado correcto. Redondear el número 498 a 400 es incorrecto ya que está más cercano a 500.

$$\begin{array}{r} 900 \\ \nearrow \\ 903 \end{array} - \begin{array}{r} 500 \\ \nearrow \\ 498 \end{array} + \approx 400$$

$$\begin{array}{r} 900 \\ \nearrow \\ 903 \end{array} - \begin{array}{r} 400 \\ \nearrow \\ 498 \end{array} + \approx 500$$

Se sugiere solicitar a los estudiantes que calculen el resultado de la resta y así verifiquen si efectivamente 400 es una mejor estimación que 500.

Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Otras estrategias para sumar y restar

1 Analiza las estrategias para sumar y restar.

A $298 + 56$

$298 + 56 = 354$

$300 \quad 54$

Quando sumamos números con ceros, es fácil calcular.

¿Por qué agrega 2 cubitos?
¿Por qué suma 2 al 298?

B $300 - 98$

$300 - 98 = 202$

$300 - 100 = 200$

Intenta calcular mentalmente.

Explica cada una de las estrategias.

EJERCITA

- Usa las estrategias anteriores para calcular:
 - $598 - 237$
 - $300 - 198$
 - $89 + 499$
 - $500 - 97$
- Inventa una suma y una resta en las que puedas aplicar estas estrategias.

31

2 P. 31 | TE Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 45 minutos

Propósito

Que los estudiantes usen técnicas no convencionales para calcular sumas y restas de números de hasta 3 cifras.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar la **Actividad 1** en la cual se presentan dos estrategias, una para sumar y otra para restar números de hasta 3 cifras. Solicíteles que las analicen estableciendo una relación entre los pasos que se realizan con los números y los que se realizan con los cubos.

La estrategia para sumar se asocia a la técnica de completar a 10, estudiada en 1° y 2° básico. En este caso, se completa a un múltiplo de 10 para así facilitar el cálculo. Una vez que los estudiantes hayan comprendido el funcionamiento de la estrategia, concuerde con ellos que es útil usarla cuando uno de los sumandos es un número cercano a un múltiplo de 10 (número redondo). Así, además de la técnica de descomposición canónica usada anteriormente, ahora disponen de una nueva estrategia para sumar en este ámbito numérico.

En el caso de la estrategia para restar, asegúrese de que los estudiantes comprendan su funcionamiento apoyándose también en la manipulación que se realiza con los cubos. Se sugiere presentar los cubos y realizar la acción de quitar 100 y luego agregar 2, que equivale a quitar 98. Relacione los gestos que se realizan con los cubos y las acciones que se realizan con los números a través del registro escrito que se presenta en el texto. Al igual que en la estrategia para sumar, concuerde con los estudiantes que esta estrategia es útil cuando el sustraendo es un número cercano a un múltiplo de 10.

Finalmente, solicite a los estudiantes que realicen las actividades de la sección **Ejercita** en las cuales deben calcular sumas y restas usando las estrategias analizadas. Incentive que las realicen y posteriormente expliquen utilizando los registros escritos presentados.

Consideraciones didácticas

Para calcular sumas, generalmente podemos expresarlas en otras equivalentes que sean más fáciles de calcular. Por ejemplo, para calcular $198 + 39$ podemos transformarla en $200 + 37$ que da 237. Esta técnica se denomina "Completar a 10" en 1° básico, pero extendida ahora a un ámbito numérico mayor se puede denominar "completar a un múltiplo de 10". Esta técnica se basa en una propiedad fundamental de la suma: si lo que le restamos a un sumando se lo sumamos al otro, el resultado de la suma no cambia.

En términos formales, $(a + b) = (a + n) + (b - n)$.

En el caso de la técnica para restar, se puede enunciar en términos formales de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} a - b &= a - (b + n) + n \\ &= a - b - n + n \\ &= a - b \end{aligned}$$

Propósito

Que los estudiantes usen convenientemente la propiedad asociativa para sumar números de hasta 3 cifras.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Solicite a los estudiantes que realicen la **Actividad 2** que consiste en calcular la suma de tres números en el ámbito hasta el 1000.

Dé un tiempo para que realicen el cálculo y luego haga una puesta en común para compartir las estrategias. Pregunte, *¿qué estrategias usaron? ¿Cómo sumaron? ¿Qué números sumaron primero? ¿Les da el mismo resultado?*

Para calcular $398 + 47 + 53$, es posible que surjan las siguientes estrategias:

- **Idea de Ema.** Completa a 400 y luego le suma el resultado de los dos números de dos cifras.
- **Idea de Juan.** Completa 50, suma los dos números de dos cifras y luego, a este resultado le suma 398.
- **Algoritmo.** En este caso, un niño podría encolumnar los tres números y sumarlos de una vez:

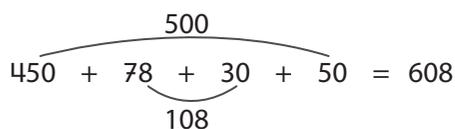
$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 3 \quad 9 \quad 8 \\ + \quad 4 \quad 7 \\ + \quad 5 \quad 3 \\ \hline 4 \quad 9 \quad 8 \end{array}$$

Una vez que han sido expuestas y analizadas las distintas estrategias, genere una discusión que permita a los estudiantes reconocer que la estrategia de Ema y Juan son útiles ya que los cálculos se facilitan, incluso se pueden realizar en forma mental.

Concuere con los estudiantes que, independiente del orden en que se realizan las sumas, el resultado es el mismo.

Prosiga la clase con la **Actividad 3**, invitando a los niños a poner a prueba la estrategia estudiada. Incentive que reconozcan que es conveniente identificar parejas de números que conviene sumar para facilitar los cálculos. Por ejemplo, en c):

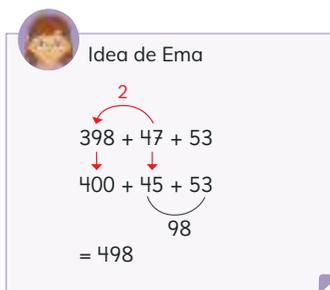
$$450 + 78 + 30 + 50 = 608$$



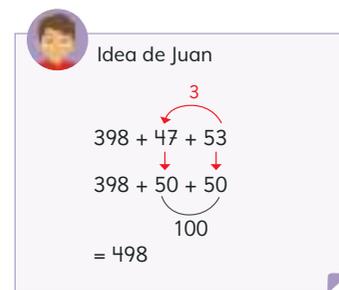
En la **Actividad 4**, se pide a los estudiantes que sumen 4 números que tienen la particularidad que son muy cercanos a 200. Inicialmente se les pide que estimen su resultado:

2 ¿Cómo calcularías $398 + 47 + 53$?

Idea de Ema



Idea de Juan




Podemos sumar los números en cualquier orden y el resultado es el mismo.

3 Calcula usando las ideas de Ema y Juan.

- a) $28 + 57 + 83$
- b) $140 + 38 + 399$
- c) $450 + 78 + 30 + 50$

4 Analiza la siguiente expresión matemática:

$$199 + 199 + 198 + 199$$

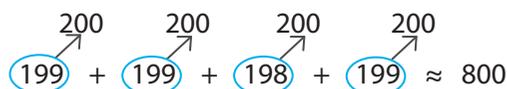
- a) Estima su resultado.
- b) Calcula su resultado.



¿Cómo conviene redondear los números?

Cuaderno de Actividades páginas 22 y 23 • Tomo 1
Tickets de salida página 32 • Tomo 1

$$\textcircled{199} + \textcircled{199} + \textcircled{198} + \textcircled{199} \approx 800$$



Y luego se les pide que encuentren el resultado. Para ello, se espera que reconozcan que a los 800 le restan la suma de las diferencias de cada uno de ellos con 200. Así, $800 - 5 = 795$.

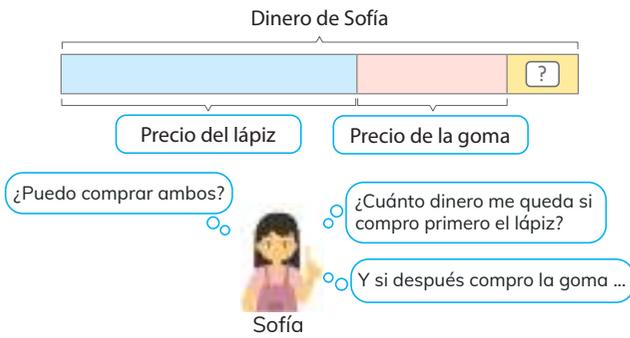
Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Para calcular sumas de más de dos sumandos, es conveniente cambiar el orden para facilitar la aplicación de técnicas más eficaces para efectuar los cálculos. Este cambio es posible gracias a una propiedad fundamental de la suma, denominada asociatividad. En términos formales, $a + (b + c) = (a + b) + c$.

Problemas con más de un cálculo.

- 1 Sofía fue a la librería de compras con \$500. Compró un lápiz en \$320 y una goma en \$160. ¿Le sobró dinero? ¿Cuánto?



- a) ¿Qué cálculos debería hacer Sofía?



Primero veo cuál es el total de la compra y luego...

Sami



- b) ¿Qué cálculos debería hacer Sami?

- 2 Usa modelos de barras para resolver los siguientes problemas:

- a) Habían 60 hojas de papel. Ayer usé 15 hojas y hoy 20. ¿Cuántas hojas de papel quedan?

- b) Compré una caja de jugo a \$220 y un paquete de frutos secos a \$250. Si pagué con un billete de \$1000. ¿Cuánto es mi vuelto?



33

es la incógnita? ¿Cuáles son los cálculos que hay que realizar? ¿En qué orden se deben realizar? ¿Es posible resolver el problema con otros cálculos? ¿Daría el mismo resultado?

Se espera que se establezca que un modelo de barras que representa el problema es como el que se muestra en la página. Concuérdese junto con los estudiantes que:

- Hay 3 cantidades de dinero. El precio del lápiz, el precio de la goma y el dinero que sobra.
- Si juntamos esas cantidades de dinero debe dar el total, es decir, \$500.

- La barra que representa el precio de la goma debe ser de menor tamaño que la barra del precio del lápiz.

- Hay dos maneras de realizar los cálculos:

Estrategia 1

$$500 - 320 = 180$$

$$180 - 160 = 20$$

Estrategia 2

$$320 + 160 = 480$$

$$500 - 480 = 20$$

Así, la respuesta al problema es "le sobró \$20".

Notar que la idea de Sofía se asocia a la primera estrategia, es decir, primero se compra el lápiz y luego con el dinero que sobra, la goma de borrar. De hecho, también se puede comprar primero la goma y luego el lápiz. $500 - 160 = 340$ y $340 - 320 = 20$.

La idea de Sami se asocia a la segunda estrategia, es decir, primero se calcula el precio total de los dos productos y luego, se resta a los \$500 esa cantidad.

En la **Actividad 2** se solicita a los estudiantes que resuelvan problemas combinados de sumas y restas usando modelos barras.

Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Una estrategia de resolución de problemas aditivos incluye las siguientes fases: comprender el enunciado del problema; identificar datos e incógnita; Elaborar un modelo de barras; decidir la o las operaciones que deben realizarse; realizar los cálculos; comprobar los resultados, interpretar el resultado de los cálculos en el contexto del problema y finalmente, responder a la o las preguntas del problema.

Notar que las estrategias de Sofía y Sami, válidas para resolver el problema, se sustentan en una propiedad que se puede expresar formalmente como:

$$a - (b + c) = a - b - c$$

No interesa que los estudiantes usen en esta nomenclatura si no que se apoyen en el modelo de barras para comprender su funcionamiento.

2 P. 33 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación ⌚ 90 minutos

TE ⌚ 45 minutos

CA ⌚ 45 minutos

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas aditivos combinados utilizando modelos de barra.

Habilidad

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Solicite a los estudiantes que realicen la **Actividad 1** que consiste en resolver un problema de operatoria combinada con sumas y restas.

Dé un tiempo para que aborden el problema e incentive que construyan modelos de barras, para comprender la relación entre datos e incógnita y para deducir las operaciones que lo resuelven. Luego, haga una puesta en común para compartir las estrategias. Pregunte, ¿qué datos tenemos? ¿Cuál

2 P. 34 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación  90 minutos

TE  45 minutos CA  45 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten los temas estudiados relacionados con las sumas y restas hasta 1000.

Habilidad

Resolver problemas / Modelar

Gestión

Permita que los estudiantes resuelvan los ejercicios y luego, en una puesta en común, que compartan sus resultados y estrategias. Asegúrese de que todos comprendan lo que se les solicita y pídale que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno.

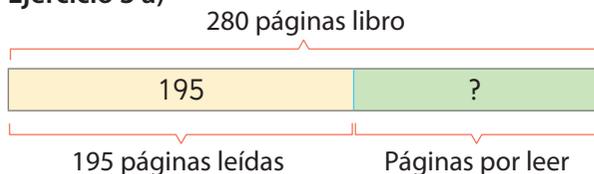
Mientras realizan los ejercicios monitoree el trabajo, verificando si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

Presente a los estudiantes el **Ejercicio 1**, en el cual se presentan una serie de cálculos de sumas y restas en que se solicita usar el algoritmo convencional. Asegúrese de que los usen correctamente y que evalúen, en cada caso, la pertinencia de cada resultado.

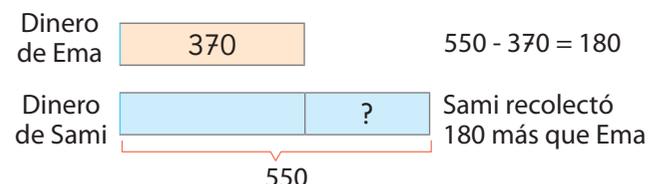
En el **Ejercicio 2**, se presentan una serie de cálculos de sumas y restas en que se solicita usar estrategias distintas al algoritmo convencional. Se espera que los estudiantes decidan usar algunas de las estrategias estudiadas en el capítulo. Interesa que puedan justificar la elección de la estrategia y la registren en forma escrita en sus cuadernos.

En el **Ejercicio 3**, los estudiantes deben resolver 3 problemas aditivos, el primero simple, y los otros dos, combinados. Interesa que los estudiantes realicen modelos de barra para justificar la elección y orden en que realizan los cálculos. A continuación, se presentan los modelos de barra, los cálculos que se pueden realizar y la respuesta a cada problema:

Ejercicio 3 a)



Ejercicio 4 a)



1 Calcula usando el algoritmo:

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| a) $678 + 256$ | d) $567 - 395$ | g) $589 + 28$ |
| b) $678 - 456$ | e) $459 + 225$ | h) $897 - 439$ |
| c) $789 + 234$ | f) $579 + 38$ | i) $541 - 265$ |

2 Calcula usando estrategias distintas al algoritmo.

- | | | |
|----------------|----------------|----------------------|
| a) $450 + 200$ | e) $345 - 25$ | i) $450 + 57 + 250$ |
| b) $340 - 230$ | f) $540 - 40$ | j) $299 + 57 + 300$ |
| c) $599 + 56$ | g) $345 - 340$ | k) $1000 - 499$ |
| d) $500 - 299$ | h) $798 + 34$ | l) $401 + 152 + 199$ |

3 Leiste 195 páginas de un libro que tiene 280 páginas en total. ¿Cuántas páginas te quedan por leer?

4 Sami buscó en su casa monedas de \$10. Logró juntar \$550. Ema hizo lo mismo y obtuvo \$370.

- a) ¿Quién recolectó más dinero? ¿Cuánto más? Representa con modelos de barras.
- b) Si juntan todas las monedas, ¿Cuánto dinero tendrían? Representa con modelos de barras.

5 Una escuela tiene 538 niñas y 364 niños.

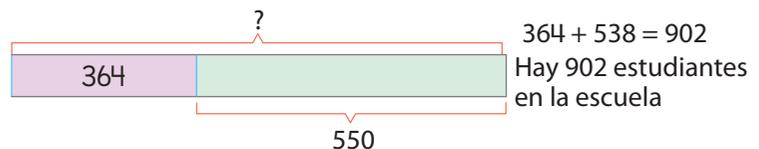
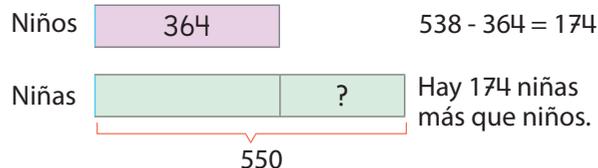
- a) ¿Cuántas niñas más que niños hay? Representa con modelos de barras.
- b) Estima la cantidad de estudiantes que hay en la escuela.
- c) Calcula el total de estudiantes que hay en la escuela.

 Cuaderno de Actividades páginas 26, 27 y 28 • Tomo 1

Ejercicio 4 b)



Ejercicio 5 a)



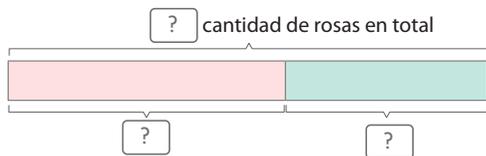
Finalmente, invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

 Cuaderno de Actividades páginas 26, 27 y 28 • Tomo 1

PROBLEMAS

1 Resuelve usando modelos de barras.

- a Hay 445 rosas rojas y 338 rosas blancas.
¿Cuántas rosas hay en total?



- b Compré una salsa de tomates en \$360 y un paquete de fideos en \$590. ¿Cuánto dinero gasté?



- c Los alumnos de 3° básico reunieron 138 cajas de leche. Los de 4° básico reunieron 65 cajas más que los de 3° básico. ¿Cuántas cajas reunieron entre los dos cursos?

2 Encuentra el dígito que falta:

a

3	?	7
+	5	?
	4	3
	3	9

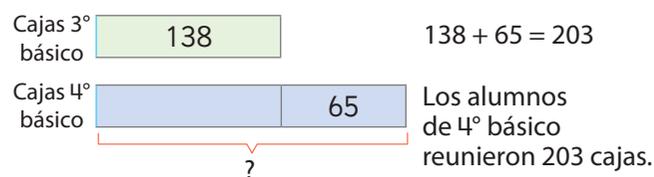
b

6	?	7
-	2	1
	4	4
	4	8

35

En el **Problema 1**, se pide que resuelvan dos problemas aditivos simples con apoyo de modelos de barra y uno combinado, sin apoyo de modelos de barra. En los dos primeros problemas, cuide que los estudiantes escriban correctamente los números en cada espacio reconociendo que, mientras mayor sea el número, más larga es la barra. En el **Problema 1 a)**, la barra rosada corresponde a las 445 rosas rojas y la barra celeste, a las 338 blancas. En el **Problema 1 b)**, la barra celeste corresponde a 360 y la verde a 590. En cada caso, asegúrese de que los estudiantes respondan a las preguntas de cada problema.

En el **Problema 1 c)** se espera que los estudiantes realicen los siguientes modelos de barras, las secuencias de cálculos que se pueden realizar y la respuesta al problema:



En el **Problema 2** se presenta un desafío que consiste en averiguar los dígitos que faltan en un cálculo de suma y en uno de resta usando el algoritmo. Se sugiere hacer una puesta en común para compartir las respuestas y las estrategias utilizadas por los estudiantes.

2 P. 35 | TE | Sumas y restas hasta 1 000

Planificación 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes profundicen en la comprensión de los temas estudiados relacionados con las sumas y restas hasta 1000.

Habilidad

Modelar / Resolver problemas.

Gestión

Permita que los estudiantes resuelvan los problemas, y luego, en una puesta en común, que compartan sus resultados y estrategias. Asegúrese de que todos comprendan lo que se les solicita y pídale que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno.

Mientras realizan las actividades, monitoree el trabajo y verifique si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

Propósito

Que los estudiantes profundicen en la comprensión de los temas estudiados relacionados con las sumas y restas hasta 1 000.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Recursos

Tarjetas con dígitos del 1 al 9.

Gestión

En el **Problema 3** se presenta una actividad no rutinario que consiste en formar una suma y una resta con sus respectivos resultados, usando 9 dígitos sin repetirlos. Se trata de un desafío en el cual se pretende que los estudiantes utilicen los conocimientos y habilidades aprendidas relacionadas con el funcionamiento del algoritmo convencional de la suma y resta. Se recomienda que utilicen las tarjetas con números de tal forma de facilitar la ubicación de las tarjetas para ir probando si se cumple con el resultado de la suma y la resta. Se espera que utilicen el ensayo y error y, en la medida que van probando con números, establecen algunas conclusiones que pueden ser de ayuda para resolver el desafío.

Por ejemplo, en el caso de la suma:

- Si la suma es sin reserva, el dígito 1, nunca podrá ir en el resultado, ya que no hay dos dígitos que sumados den 1.
- Si la suma es con reserva, el dígito 1, puede ir en el resultado, en tal caso, la suma de los dígitos debe ser 11. Estos pueden ser: 6 y 5, 4 y 7, 3 y 8, 2 y 9.
- En la posición de las centenas la suma de los dígitos no puede ser mayor a 9, ya que habría que poner 10 tarjetas.

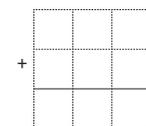
Por ejemplo, en el caso de la resta:

- Si la suma es sin reserva, el dígito 9, nunca podrá ir en el resultado, ya que no hay dos dígitos que restados den 9.
- Si la resta es con reserva, el dígito 9, puede ir en el resultado, en tal caso, la resta de los dígitos debe ser 9. Estos pueden ser: 3 en el minuendo y 4 en el sustraendo, 1 en el minuendo y 2 en el sustraendo, etc.
- En la posición de las centenas la resta de los dígitos no puede ser con reserva, ya que habría el sustraendo debería tener 4 cifras.

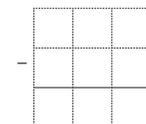
3 Usa las tarjetas con números:



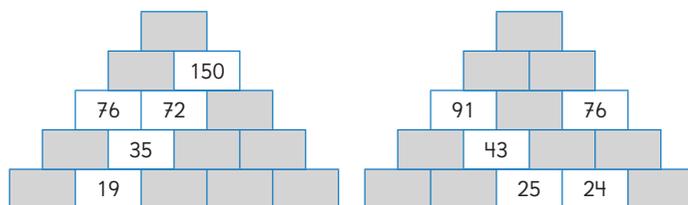
a) Para formar una suma colocando todas las tarjetas en los espacios.



b) Para formar una resta colocando todas las tarjetas en los espacios.



4 Escribe los números que faltan en cada casilla. Cada casilla es la suma de las dos inferiores.



5 Indica el número más cercano al resultado.

a) $598 + 197$

b) $905 - 398$



Algunas soluciones son:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 1 & 5 \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 4 & 8 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 9 & 6 & 3 \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 + \begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 9 \\ \hline \end{array} \\
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 3 & 5 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 6 & 4 \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 - \begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 7 & 3 \\ \hline \end{array} \\
 - \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 4 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 6 & 5 & 9 \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 - \begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 5 & 9 \\ \hline \end{array} \\
 - \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 8 & 6 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 7 & 3 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

En el **Problema 4** se presenta un problema no rutinario que consiste en completar la pirámide con los números que faltan. Para ello, pueden completar las casillas ya sea sumando los dos números de las casillas inferiores o, restando el número de una casilla con el número de otra inferior.

En el **Problema 5** se solicita a los estudiantes que marquen el número más cercano al resultado de una suma y de una resta. Se espera que los estudiantes redondeen convenientemente encontrando los números más cercanos. Pueden recurrir al registro escrito estudiado:

$$\begin{array}{r}
 600 \\
 \nearrow \\
 598 - 197 + \approx 400
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 900 \\
 \nearrow \\
 905 - 398 + \approx 500
 \end{array}$$

Medición de longitudes

1 Los niños quieren comparar el grosor de los árboles (A) y (B).



- a) ¿Cómo medirías la longitud del contorno del árbol (A)?
 b) ¿Harías lo mismo para el árbol (B)?
 c) ¿Qué instrumentos de medición usarías en cada caso?



Para comparar los árboles los niños decidieron medir la longitud del contorno de cada tronco.

37

Capítulo 3 | Longitud

🕒 13 horas pedagógicas

Visión general

Este capítulo se enfoca en la medición de longitudes utilizando los metros y centímetros. Se aborda el uso de instrumentos para medir longitudes, la estimación de longitudes, conversiones entre las unidades de longitud y la longitud del contorno de una figura.

Objetivo de Aprendizaje del capítulo

OA22: Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm) y realizar transformaciones entre estas unidades (m, a cm y vice-versa) en el contexto de la resolución de problemas.

Aprendizajes previos

- Suman y restan números de dos dígitos.
- Multiplican y dividen números hasta 10.
- Reconocen y comparan longitudes de manera concreta.
- Calculan perímetro de figuras 2D regulares e irregulares.

Actitud

Manifiestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.

3 P. 37 | TE | Longitud

Planificación 🕒 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes propongan distintos procedimientos para medir la longitud del contorno de los árboles y encuentren el instrumento más pertinente para llevar a cabo sus estrategias.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Regla, huincha y cinta métrica.

Gestión

Presente la **Actividad 1** y pregunte: ¿qué van a comparar los estudiantes? ¿Cuál es el tamaño de los árboles en relación con los estudiantes que se encuentran en la foto? ¿Cómo medirías el grosor de un árbol? Se espera que sus estudiantes mencionen que se quiere comparar la longitud de los contornos del árbol (A) y (B), además, que identifiquen que el árbol (B) es más grueso que el árbol (A). Presente los instrumentos de medición (regla, huincha y la cinta métrica) y pregunte: ¿podrían utilizar una regla para medir el contorno del árbol? ¿Será necesario cambiar de instrumento de medición para cada árbol? ¿Por qué? Motívelos a pensar en una estrategia para medir el contorno del árbol (A). Para ello, plantee la pregunta que aparece en el **Texto del Estudiante**. Mencione que pueden surgir varias estrategias para realizar la medición. Invítelos a responder la **Actividad 1 b) y c)**. Si deciden cambiar la estrategia, pregunte: ¿por qué decidiste cambiarla? Permita que compartan sus ideas con el propósito de ir analizando las ventajas o desventajas de sus procedimientos. Concluya con sus estudiantes que, dependiendo de lo que se quiere medir, pueden surgir variados procedimientos y con ello se deberá analizar qué instrumento es el más pertinente para llevar a cabo la estrategia.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan características del objeto que van a medir, ya que de ello dependerá el procedimiento e instrumento que se utilizará.

Habilidad

Argumentar y comunicar / Resolver problemas.

Recursos

Regla, huincha y cinta métrica.

Gestión

Comience recordando la actividad anterior que consistía en proponer una estrategia para medir la longitud del contorno de los árboles, y escoger un instrumento para realizar la medición. Se sugiere mostrar los instrumentos a sus estudiantes (regla, huincha y cinta métrica). Pídales que comparen sus ideas con las que plantean Sami, Gaspar, Sofía y Juan. Pregunte: *¿quién pensó como [nombrar a Sami, Gaspar, Sofía o Juan]?* *¿Qué observó Sami del árbol (A) que decidió usar la huincha?* *¿Qué procedimiento realizó Gaspar?* *¿Qué llevó a decidir usar dos huinchas a Sofía?* *¿Por qué Juan no utilizó directamente la cinta métrica?* Haga notar a sus estudiantes que hay más de un procedimiento para medir y que no existe un instrumento específico para cada situación. Luego, pregunte: *¿de qué depende la elección del procedimiento e instrumento de medición?* Concluya con ellos que el procedimiento e instrumento que se utilizan para medir una longitud dependerá del tamaño y la forma de lo que queremos medir.

Para la **Actividad 1 d)** solicite a sus estudiantes que observen qué indica la huincha de medir y la cinta métrica, plantee la pregunta del **Texto del Estudiante**. Además, pregunte: *¿cuál es la unidad de medida para la longitud del contorno de los árboles?* *¿Qué otras unidades de medida conoces?* Se espera que sus estudiantes identifiquen que la unidad de medida corresponde a centímetros. Para profundizar puede preguntar qué otros instrumentos existen para medir longitudes.



Idea de Sami

Como el árbol (A) no es grueso, yo mediría el contorno rodeando con una huincha.



Idea de Gaspar

Yo rodearía el tronco del árbol (A) con una cinta, y luego mediría el largo de la cinta con mi regla.



Idea de Sofía

Como el árbol (B) es muy grueso, yo lo mediría con dos huinchas poniendo una a continuación de la otra.



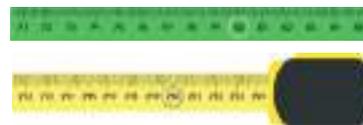
Idea de Juan

Primero rodearía el árbol (B) con una lana. Luego mediría la longitud de la lana con una cinta métrica.



Comparar tus ideas para medir (A) y (B) con la de los niños.

- d La huincha indica la longitud del contorno del árbol (A) y la cinta métrica la del árbol (B).



¿Cuál es la medida en cada uno?

 Ticket de salida página 38 • Tomo 1

Consideraciones didácticas

En esta actividad se busca que sus estudiantes reconozcan que hay más de un procedimiento para medir y que no existe un instrumento específico para cada situación, sino que se pueden emplear uno o más. Señale a sus estudiantes que el tamaño y la forma de lo que queremos medir determina el procedimiento e instrumento a utilizar.

Es importante proporcionar a los estudiantes los distintos instrumentos mencionados para medir longitudes, para que los puedan conocer y manipular.



Los procedimientos e instrumentos que se utilizan para medir longitudes, dependen del tamaño y la forma de lo que queremos medir.

Instrumentos para medir longitudes

Regla: La regla está graduada en centímetros y es rígida.



Huinchas: La huincha es flexible y nos permite medir en centímetros y en metros. Usualmente tiene una longitud de 150 cm.



Cinta métrica: La cinta métrica es metálica y, aunque es flexible, puede mantener una forma recta. Está graduada en centímetros y en metros.



2 Indica con qué instrumento medirías:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| a Un clavo. | f El largo de tu pie. |
| b La altura de un refrigerador. | g El grosor de tu muñeca. |
| c La altura de una puerta. | h Tu estatura. |
| d Un lápiz. | i El largo de un pasillo. |
| e El contorno de tu cabeza. | j El largo de la calle. |

Cuaderno de Actividades página 29 • Tomo 1
 Ticket de salida página 39 • Tomo 1

39

3 P. 39 | TE | Longitud

Planificación 45 minutos

TE 30 minutos

CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes analicen qué instrumento es el más pertinente para medir longitudes de distintos objetos.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Regla, huincha y cinta métrica.

Gestión

Comience recordando que los procedimientos e instrumentos que se utilizan para medir longitudes dependen del tamaño y la forma de lo que queremos medir. Pregunte: *¿por qué es importante conocer los instrumentos para medir longitudes?* Se espera que señalen que conocer varios instrumentos, les permite seleccionar el más adecuado para cada situación. Muestre algunos instrumentos para medir longitudes y pregunte: *¿qué graduación utiliza cada instrumento?* *¿En qué situación utilizarías cada instrumento?* Haga notar a sus estudiantes el tipo de graduación de cada instrumento y destaque algunas de las situaciones que mencionen para usar cada instrumento. Puede ocurrir que sus estudiantes pregunten por la graduación en pulgadas que se registra en la cinta métrica, si es así, señale que dicha unidad de longitud se utiliza en algunos países, pero que nosotros no la usaremos.

En la **Actividad 2** se espera que sus estudiantes indiquen qué instrumento utilizarían para cada objeto. Dé un tiempo para que respondan. Luego, realice una puesta en común para que entre todos se analice la pertinencia del uso del instrumento de medida escogido. Puede ocurrir que digan que para encontrar la altura del refrigerador ellos utilizarían la regla, use esta respuesta para preguntar al resto de los compañeros si utilizarían dicho instrumento u otro para medir y pídale que justifiquen.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Los estudiantes deben distinguir que, para medir distintos objetos, puede ser más apropiado un instrumento que otro. Para ayudarlos en su decisión es fundamental que conozcan las características y las graduaciones que cada instrumento posee. Para presentar instrumentos de medición es necesario que sus estudiantes tengan alguna experiencia previa con estimación de longitudes cortas y largas, y que las situaciones estén contextualizadas, de modo que proporcionen una razón o sentido para medir. Estas situaciones deben estar al alcance de la comprensión de los estudiantes.

Cuaderno de Actividades página 29 • Tomo 1
 Ticket de salida página 39 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes aprendan a utilizar algunos instrumentos para medir longitudes.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Recursos

Regla, huincha y cinta métrica.

Gestión

Comience mostrando la cinta métrica y realice la pregunta que aparece en el **Texto del Estudiante** que hace referencia a qué corresponden las marcas del otro lado de la cinta métrica. Señale que la graduación corresponde a la unidad de pulgadas y que se utiliza en algunos países, pero que nosotros no la usaremos.

Para la **Actividad 3**, se espera que sus estudiantes aprendan a medir distintos objetos. Si considera necesario puede mencionar otros objetos, tales como el estuche, la goma, su escritorio, la silla, entre otros. Dé un tiempo para que midan y utilice dicha instancia para monitorear cómo realizan las mediciones. Si observa que sus estudiantes no tienen claro qué instrumento deben emplear para medir, pregunte: *si quisiéramos medir un lápiz, ¿qué instrumento escogerías? ¿Por qué?* Asegúrese de que utilicen correctamente cada uno de los instrumentos.

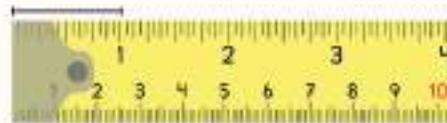
Presente la **Actividad 4** y plantee la pregunta que aparece en el **Texto del Estudiante**, pídeles que expliquen el error y motívelos a mencionar cómo se debería realizar. Se espera que los estudiantes mencionen los siguientes errores:

- En la situación (A), al realizar la medición de la altura de María, la huincha que se utiliza está torcida. Debería corresponder a una línea vertical.
- En la situación (B), el lápiz se encuentra ubicado al inicio de la regla y no en el cero, como debería ser, por lo que la medida registrada será menor a la real.
- En la situación (C), se utiliza la pulgada para indicar la longitud del celular, confundiéndola con la graduación en centímetros.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.



Una cinta métrica tiene marcas a ambos lados, solo en uno de ellos corresponden a centímetros.



¿Y a qué corresponden las marcas del otro lado?

**3** Mide:

- El ancho de una pizarra.
- El contorno de tu cabeza.
- El ancho y largo de un borrador.
- El alto de una puerta.

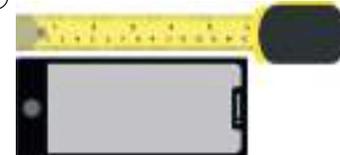
4 ¿En qué situaciones se está midiendo incorrectamente? Explica.

A



María mide 1 m 30 cm.

C



El celular mide 6 cm.

B



El lápiz mide 10 cm.

D



El clavo mide 3 cm.

Cuaderno de Actividades páginas 30 y 31 • Tomo 1
Ticket de salida página 40 • Tomo 1

Consideraciones didácticas

Al realizar el procedimiento de medición con un instrumento, pueden surgir distintos errores, algunos de ellos se presentaron en la **Actividad 4**. Es importante que los aborde para que sus estudiantes puedan identificar y rectificar la estrategia que están empleando para medir una longitud.



5 Estima las longitudes en los siguientes casos.

- a) Haz dos marcas en el patio que creas que están a una distancia de 10 m entre sí. Luego, mide la distancia real con una cinta métrica.



La longitud de la línea recta entre dos lugares se llama **distancia**.

- b) Estima la distancia entre el último puesto de tu sala y la pizarra. Luego mide la distancia real.
- c) La jirafa tiene una altura de aproximadamente 5 m. Estima las alturas del hipopótamo, del camello y del elefante.



- d) El gato tiene una altura de aproximadamente 25 cm. Estima las alturas del gallo, de la oveja y del cerdo.



Cuaderno de Actividades páginas 32 y 33 • Tomo 1
Ticket de salida página 41 • Tomo 1

41

Se espera que los estudiantes comiencen a apropiarse de la unidad de metros.

Para la **Actividad 5 b)**, pídeles a sus estudiantes que estimen la distancia entre el último puesto de su sala y la pizarra. Puede registrar las respuestas en la pizarra, y luego pregunte: *¿qué hicieron para estimar la distancia? ¿Es la misma estrategia utilizada para encontrar la distancia de 10 metros?* Concluya con ellos que no es fácil estimar longitudes grandes, y que para poder ir mejorando nuestras estimaciones se debe comprobar con la medida que se obtiene al utilizar los instrumentos de medición.

Presente la **Actividad 5 c)** y pregunte: *¿cómo podemos estimar la altura del resto de los animales? ¿Qué usarías como referente para estimar las otras alturas?* Se espera que mencionen la altura de la jirafa para estimar las otras alturas, si es así pregunte: *¿la altura del hipopótamo es más o menos de un metro? ¿Qué animal mide la mitad de la jirafa?* Haga notar que obtener la altura de algunos animales es más fácil que otros.

Para la **Actividad 5 d)**, pregunte: *¿para encontrar la altura de los animales, utilizaste la misma estrategia u otra? ¿Por qué decidiste cambiarla? ¿Podrías describir en detalle el procedimiento que realizaste?* Permita que expliquen las estrategias que usaron para encontrar la altura. Entre ellas, puede surgir que repitieron la medida de referencia o que utilizaron la regla registrando a cuántos centímetros correspondía la medida del animal de referencia. Finalmente, comente los procedimientos que surgieron para estimar las alturas de los distintos animales y la importancia de estimar longitudes.

Consideraciones didácticas

En esta actividad es importante indagar en las estrategias que usan sus estudiantes para estimar las distancias. Considere que habrá quienes simplemente intenten adivinar las medidas. Para reconocer cuándo un estudiante realiza efectivamente una estimación, observe qué utilizan para cuantificar. Esas acciones son claros indicadores de que se está realizando una estimación efectiva.

3 P. 41 | TE | Longitud

Planificación ⌚ 65 minutos

TE ⌚ 30 minutos

CA ⌚ 35 minutos

Propósito

Que los estudiantes estimen longitudes en unidades de metro.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente la **Actividad 5 a)** e invítelos a realizar dos marcas en el patio que crean que están a una distancia de 10 metros entre sí y pregunte: *¿qué estrategia utilizaste para estimar los 10 metros?* Señale que la longitud de la línea recta entre dos lugares se llama distancia. Luego, pídeles que midan la distancia y la registren en sus cuadernos. Anote en la pizarra las estimaciones obtenidas y pregunte: *¿quié estuvo más cerca al realizar su estimación? ¿Qué tan cerca estuvieron de la medición real? ¿Cómo podemos realizar una buena estimación?*

Cuaderno de Actividades páginas 32 y 33 • Tomo 1
Ticket de salida página 41 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes realicen conversiones entre unidades de medida de longitud, de metros a centímetros y de centímetros a metros.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Comience recordando que un metro es equivalente a 100 cm, luego pregunte: *¿y 2 metros? ¿y 3 metros?* También puede preguntar por la mitad y la cuarta parte de 1 metro. Cuando se asegure de que comprenden la conversión entre unidades, invítelos a realizar la **Actividad 1**. En la puesta en común, pregunte por la estrategia utilizada y promueva que se discuta cuál es la operación matemática más adecuada para transformar la medida.

Para la **Actividad 2** se espera que sus estudiantes realicen el proceso inverso al realizado en la actividad anterior, descomponiendo la cantidad de centímetros en múltiplos de 100. Promueva que describan usando unidades compuestas, es decir, expresando las medidas en metros y centímetros.

Presente la **Actividad 3** y pregunte: *¿cómo podemos saber cuál es la medida mayor?* Permita que sus estudiantes comenten sus estrategias. Luego, pregunte: *¿qué procedimiento podemos realizar para comparar las longitudes del ítem b)?* Se espera que sus estudiantes mencionen que las longitudes están compuestas por metros y centímetros, por lo tanto, lo primero que deben realizar para comparar es transformar para que queden en la misma unidad. Concluya con ellos que las transformaciones de unidades son esenciales para realizar operaciones entre estas y para poder comparar longitudes.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Conversión de unidades de medida

1 ¿Cuántos centímetros son?

- a El guanaco tiene una altura de 1 m y 60 cm.
- b Una enredadera de copihues mide 4 m.
- c Un cactus mide 2 m.
- d El largo de una ballena franca austral es de 14 m.

Recordemos que:

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$



2 Expresa usando metros y centímetros.

- a El largo de un puma es 280 cm.
- b El largo de una cama es 190 cm.
- c La envergadura de las alas de un cóndor es 310 cm.
- d El largo de un delfín es 167 cm.



3 ¿Cuál medida es mayor?

- a 1100 cm o 11 m.
- b 1580 cm o 10 m y 59 cm.
- c 12 m y 8 cm o 1280 cm.
- d 5 m o 498 cm.
- e 100 m o 1000 cm.
- f 2050 cm o 20 m y 500 cm.

 Cuaderno de Actividades páginas 34 y 35 • Tomo 1
 Ticket de salida página 42 • Tomo 1

Consideraciones didácticas

La transformación de unidades de medida es fundamental para poder comparar longitudes y realizar operaciones entre estas. Dado que 1 metro es equivalente a 100 cm, para transformar de metros a centímetros basta con multiplicar por 100. El procedimiento inverso: transformar de centímetros a metros, requiere de la operación inversa, es decir, dividir por 100. Es importante que la división sea con resto, para distinguir los metros y centímetros, lo que los estudiantes pueden realizar descomponiendo los números. En la actividad, las medidas se presentan de manera compuesta, explicitando la cantidad de metros y centímetros, de modo de facilitar la transformación de la unidad de medida de metros a centímetros.

Cálculo de longitudes



- 1 Una rana realiza dos saltos consecutivos. En el primero salta 2 m y 10 cm; en el segundo 1 m y 50 cm.

Juan y Sami quieren saber la longitud total de los dos saltos.

- a ¿Cuál es la longitud total de los saltos de la rana?



Idea de Juan

$$\begin{aligned} 2 \text{ m y } 10 \text{ cm} &= 210 \text{ cm} \\ 1 \text{ m y } 50 \text{ cm} &= 150 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{Total: } 360 \text{ cm} = 3 \text{ m y } 60 \text{ cm}$$



Idea de Sami

$$\begin{aligned} 2 \text{ m} + 1 \text{ m} &= 3 \text{ m} \\ 10 \text{ cm} + 50 \text{ cm} &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{Total: } 3 \text{ m y } 60 \text{ cm}$$

- b ¿Cuánto más largo fue el primer salto que el segundo?

EJERCITA

- 1 Calcula la suma de las siguientes distancias:

a 2 m y 40 cm; 1 m y 12 cm.

c 12 m y 28 cm; 16 m y 33 cm.

b 4 m y 70 cm; 5 m.

d 19 cm; 37 m y 61 cm.

- 2 Resta las siguientes distancias:

a 4 m y 56 cm; 2 m y 12 cm.

c 16 m y 10 cm; 14 m y 10 cm.

b 6 m y 78 cm; 6 m y 50 cm.

d 45 m y 39 cm; 21 cm.

43

3 P. 43 | TE | Longitud

Planificación  30 minutos

Propósito

Que los estudiantes conozcan y apliquen distintas estrategias para operar con medidas de longitud expresadas en metros y centímetros.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar / Resolver problemas.

Gestión

Comience presentando la **Actividad 1**. Puede realizar preguntas para saber si comprendieron la situación y qué harían para encontrar la longitud total de los dos saltos de la rana. Luego, para la **Actividad 1 a)** pídeles que analicen las estrategias de Juan y Sami. Pregunte: *¿en qué consiste la estrategia usada por Juan? ¿Y la estrategia usada por Sami? ¿Cómo lo harías tú?* Asegúrese de que sus estudiantes se den cuenta que estas dos maneras de encontrar las longitudes totales se obtiene el mismo resultado, y concluya con ellos que para sumar las longitudes se pueden transformar ambas a la misma unidad para luego sumar, o sumar cada unidad por separado y luego transformar.

Para la **Actividad 1 b)** plantee la pregunta que aparece en el **Texto del Estudiante**. Dé un tiempo para que piensen y formulen una respuesta. Para la puesta en común pregunte por la estrategia que realizaron y por las dificultades que se presentaron para responder a la pregunta. Concluya con ellos que, para realizar la adición y sustracción de medidas de longitud, deben analizar las unidades de medida. Puede hacer referencia al sistema posicional decimal.

Finalmente, pídeles que realicen los ejercicios de la sección **Ejercita**.

Consideraciones didácticas

La adición de medidas de longitud debe realizarse considerando las unidades de medida. Al igual que en nuestro sistema de numeración decimal, en el cual es necesario sumar unidades con unidades, decenas con decenas, centenas con centenas, etc. En el sistema métrico decimal, cada unidad de medida se suma con unidades de su mismo tipo: milímetros con milímetros, centímetros con centímetros, metros con metros. De ahí que una estrategia para operacionalizar la suma sea básicamente transformar a una misma unidad de medida, por ejemplo, reagrupar 100 unidades de medida de orden menor para formar a una unidad de medida de orden mayor. La pertinencia del procedimiento a utilizar depende de los números involucrados.

Propósito

Que los estudiantes operen con centímetro y/o metros, en situaciones asociadas a distancias, transformando de centímetros a metros cuando sea necesario.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente la **Actividad 2**. Para asegurarse de que comprendan, pregunte: *¿de qué se trata el mapa? ¿Qué lugares están representados en el mapa?* Luego, dé tiempo para que sus estudiantes respondan. Realice una puesta en común para abordar las respuestas y dificultades que pudieran surgir durante la realización de la actividad. Para el **ítem a)**, pregunte: *si Ema pasa por la plaza, ¿cuál es el camino que realizó? ¿Cuántos metros hay desde la casa de Ema a la Escuela por dicho camino?* (1220 m). Para el **ítem b)**, pregunte: *¿cuál es el camino en línea recta que debe seguir Ema para llegar a la escuela? ¿Cuántos metros caminó?* (980 m). Finalmente, realice la pregunta del **ítem c)**. Se espera que sus estudiantes respondan que el camino en línea recta es 240 m más corto.

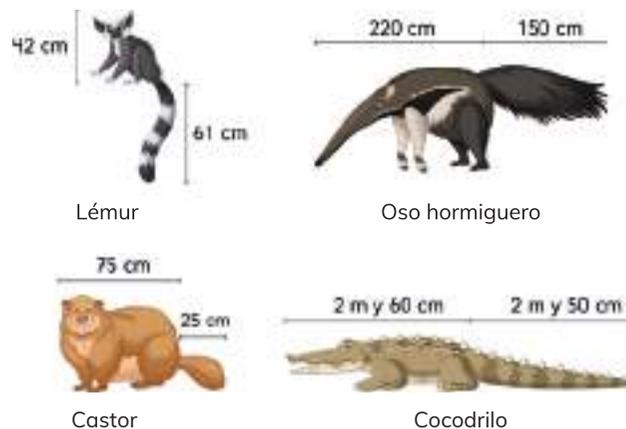
Para la **Actividad 3**, se espera que sus estudiantes utilicen las estrategias de las clases anteriores para encontrar el largo total de cada animal. Pídeles que trabajen en parejas y monitoree observando los errores o dificultades que pueden cometer. Algunos de ellos son:

- Al momento de sumar las medidas de longitud del cuerpo y la cola, no realizan la suma con la unidad correspondiente. Si es así, pregunte: *según la información entregada del cocodrilo, ¿tiene sentido el largo total obtenido? ¿Podemos sumar 2 m y 60 cm? ¿Por qué?*
- Pueden olvidar hacer la conversión de centímetros a metros. Si es así, pregunte: *¿cuál es la estrategia que utilizaste para encontrar el largo total? Un metro, ¿a cuántos centímetros equivale?*
- En el caso del cocodrilo, pueden mencionar que el largo total es 4 m 110 cm, haga notar la conveniencia de seguir transformando. Para ello puede preguntar: *¿a cuántos metros y centímetros equivale 110 cm?*

- 2 El mapa muestra la ubicación de la casa de Ema.



- a) Ema va a la escuela pasando por la plaza. ¿Cuántos metros camina?
- b) Si Ema camina en línea recta de su casa a la escuela, ¿cuántos metros camina?
- c) ¿Cuánto más corto es el camino en línea recta?
- 3 Calcula el largo total de los siguientes animales y exprésalo en metros.



 Ticket de salida página 44 • Tomo 1

Finalmente, realice una puesta en común para presentar las estrategias, dificultades o errores que surgieron al encontrar el largo total de los animales.

Consideraciones didácticas

En esta actividad es importante trabajar con sus estudiantes algunos posibles errores o dificultades que puedan presentar al convertir de centímetros a metros, o viceversa, con el propósito de profundizar en su pensamiento y corregirlo.

4 Analiza las distancias en el mapa.



- a) Imagina que estás ubicado en el punto azul. ¿Qué longitud tiene el camino más corto a las salas?
- b) Si de la biblioteca vas al kiosco pasando por las salas, ¿cuántos metros recorriste?
- c) Se pavimentarán todos los caminos marcados. ¿Cuántos metros de camino hay que pavimentar?
- d) ¿Cuánto más largo es el camino del kiosco al patio techado que el del kiosco a las salas?
- e) ¿Cuánto más corto es el camino desde la biblioteca al kiosco pasando por las salas que el que pasa por el patio techado?

5 Resuelve.

- a) Un árbol mide 1 m y 54 cm de alto. ¿Cuántos centímetros le faltan para alcanzar los 2 m?
- b) Un cajón de manzanas tiene 28 cm de alto. ¿Cuántos cajones se pueden apilar sin sobrepasar los 2 m?

■ Cuaderno de Actividades página 36 • Tomo 1
■ Ticket de salida página 45 • Tomo 1

45

3 P. 45 | TE | Longitud

Planificación ⌚ 60 minutos

TE ⌚ 40 minutos

CA ⌚ 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes operen con longitudes en centímetros o metros, en situaciones asociadas a distancias, transformando de centímetros a metros o viceversa cuando sea necesario.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente la **Actividad 4** y asegúrese que comprendan cada situación planteada. Para ello, pregunte: ¿cuántos edificios se muestran en el mapa? ¿Qué forma tienen los caminos? ¿Cuál es la condición para ir de un lugar a otro? ¿Qué debemos hacer para comparar las medidas de forma fácil?

Dé un tiempo para que respondan y monitoree el trabajo. Oriéntelos a realizar correctamente la conversión de las unidades de medida y a comparar los números cifra a cifra, partiendo de la izquierda hacia la derecha. Realice una puesta en común para compartir respuestas y estrategias.

En el **ítem a)** sus estudiantes deben enunciar directamente la medida. Para orientarlos en el **ítem b)**, puede preguntar: ¿qué podemos hacer para reconocer el camino recorrido? ¿Qué distancia hay desde la biblioteca a las salas? ¿Y desde las salas hasta el kiosco? En el **ítem c)** pídale que piensen en una estrategia para calcular los metros de camino que se deben pavimentar y luego invítelos a compartir su idea con sus compañeros. En el **ítem d)** y **e)** se espera que sus estudiantes determinen las longitudes, analicen cuál es la operación asociada al problema y respondan la pregunta de cuánto más largo o corto es.

En la **Actividad 5 a)** se espera que sus estudiantes analicen la conveniencia de utilizar una unidad de medida según la pregunta planteada. Para ello, pregunte: ¿qué nos conviene más: transformar a metros o transformar a centímetros? ¿Qué procedimientos realizaste para encontrar lo solicitado? Se espera que sus estudiantes identifiquen la conveniencia de transformar a centímetros la altura del árbol y la medida de 2 m, para luego conocer cuántos centímetros faltan para alcanzar los 200 cm.

En la **Actividad 5 b)** se espera que sus estudiantes presenten la estrategia de sumar de manera iterada 28 cm hasta llegar lo más cerca posible a los 200 cm, o que estimen directamente multiplicando. Asegúrese de que identifiquen las unidades de medidas involucradas y de lo conveniente de realizar una transformación a centímetros.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

■ Cuaderno de Actividades página 36 • Tomo 1
■ Ticket de salida página 45 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes determinen el perímetro de figuras compuestas por cuadrados y rectángulos, utilizando las unidades de medida cm y m.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar.

Recurso

Regla.

Gestión

Presente la **Actividad 1** y plantee la pregunta que aparece en el **Texto del Estudiante**. Invítelos a compartir sus estrategias. Pregunte: *¿qué lados considerarías para calcular el perímetro?* Se espera que sus estudiantes mencionen que deben sumar las medidas de los lados que conforman la figura, y, además, que tienen que identificar los lados que corresponden para encontrar el perímetro de la figura.

En la **Actividad 2** pregunte: *¿cuál es la unidad de medida que está asociada al perímetro?* Pídale a sus estudiantes que midan el perímetro de las figuras propuestas utilizando una regla. Asegúrese de que cuando mencionen el valor obtenido lo expresen en centímetros. Haga una puesta en común para que compartan los valores obtenidos, en caso de que exista diferencia pregunte: *¿qué procedimiento realizaste para obtener el perímetro?*

Presente la **Actividad 3** y pregunte: *¿qué lados considerarías para encontrar el perímetro?* Puede ocurrir que sus estudiantes consideren solamente los lados que están afuera de la figura. Si es así, indique los lados que están al interior y pregunte: *¿necesitamos considerar los siguientes lados para encontrar el perímetro? ¿Por qué?* Se espera que identifiquen que dicha longitud se debe considerar para encontrar el perímetro de la figura. Dé tiempo para realizar la actividad y luego concuerde con sus estudiantes que, para saber el perímetro de una figura, es fundamental identificar su contorno.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Medición de perímetros

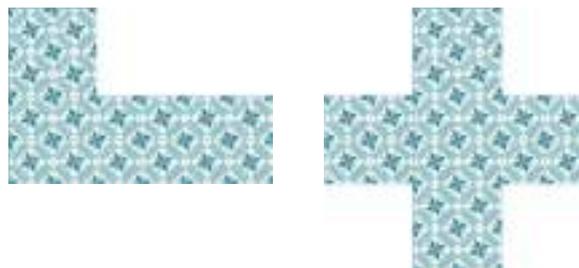
- 1 ¿Qué harías para encontrar el perímetro de la siguiente figura?



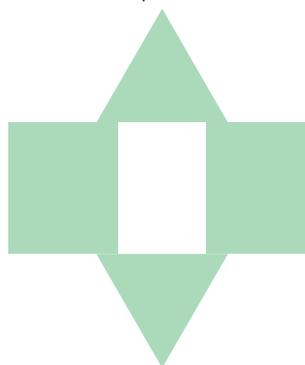
Recuerda que el perímetro de una figura es la longitud de su contorno.



- 2 ¿Cuánto mide el perímetro de las siguientes figuras?



- 3 ¿Cuánto mide el perímetro de la figura coloreada?



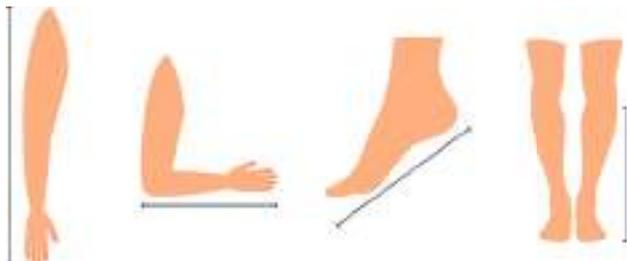
¿Se mide el rectángulo del centro?

**Consideraciones didácticas**

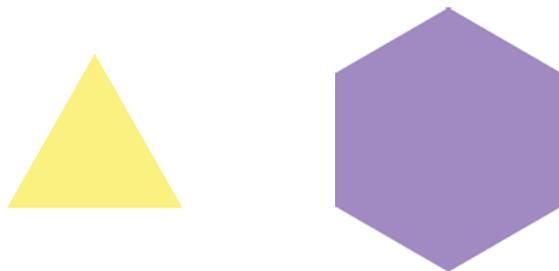
En esta actividad se abordó el concepto de perímetro. Para trabajarlo, es importante orientar a los estudiantes a identificar el contorno que se debe considerar al momento de encontrar el perímetro, en particular, con figuras como las que acabamos de presentar.

EJERCICIOS

- 1 Mide el perímetro de los siguientes objetos y exprésalo en centímetros:
 - a Una mesa.
 - b Un cuaderno.
 - c Un teléfono celular.
 - d Un texto de estudio.
- 2 Estima la longitud de las siguientes partes de tu cuerpo. Comprueba midiendo con una huincha.



- 3 Mide el perímetro de las siguientes figuras con una regla:



Ticket de salida página 47 • Tomo 1

47

Gestión

Presente las actividades y realice preguntas para asegurarse de que comprendan lo que deben hacer en cada caso. Monitoree el trabajo realizando preguntas. Haga una puesta en común para compartir los resultados y corregir posibles errores.

En el **Ejercicio 1**, pregunte: *¿qué instrumento podemos utilizar para medir el perímetro de [nombre los objetos de los ítems]?* Se espera que sus estudiantes determinen la conveniencia de utilizar la huincha o cinta métrica para realizar las mediciones respectivas.

En el **Ejercicio 2** se espera que sus estudiantes estimen de manera más precisa las longitudes de distintas partes de sus cuerpos. Puede registrar en la pizarra las estimaciones. Luego, pídale que realicen la medición con una huincha y pregunte: *¿qué tan cercana fue la estimación que realizaste?* Genere una conversación para que comuniquen sus impresiones acerca de cómo sus estimaciones son más precisas y qué estrategias están utilizando para que eso ocurra.

En el **Ejercicio 3** deben utilizar una regla para encontrar la medida del perímetro de las dos figuras.

3 P. 47 | TE | Longitud

Planificación 🕒 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten lo aprendido sobre la medición de longitudes, estimando la longitud del contorno de un objeto o partes del cuerpo y expresándolas en unidades de medida adecuadas según el tipo de longitud a medir.

Habilidad

Resolver problemas.

Recursos

Regla, huincha y cinta métrica.

Ticket de salida página 47 • Tomo 1

EJERCICIOS

3 P. 48 | TE | Longitud

Planificación  30 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten lo aprendido sobre medición de longitud, identifiquen medidas en un instrumento de medición, realicen operaciones con medidas de longitud y resuelven problemas.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

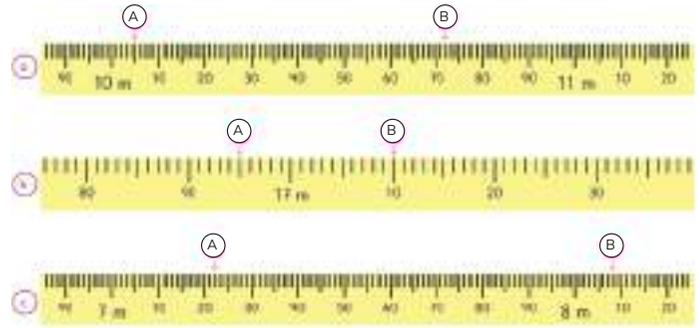
Presente las actividades y formule preguntas para asegurarse de que comprendan lo que deben hacer en cada caso.

En el **Ejercicio 4** indíqueles que observen la escala de la cinta métrica, y pregunte: *¿cómo están graduadas las cintas métricas? ¿Qué unidades de medida expresan? Invítelos a trabajar en grupos para discutir y consensuar una forma óptima para reconocer las medidas señaladas por la flecha. Para la puesta en común, motive a sus estudiantes a comunicar sus estrategias para leer las cintas métricas y cómo distinguieron los centímetros de los metros.*

En el **Ejercicio 5**, se espera que sus estudiantes calculen medidas. Pregunte: *¿qué estrategias podemos usar para sumar y restar medidas de longitudes? ¿Siempre es necesario transformar las unidades de medida? ¿Por qué? Conduzca la discusión en torno a las distintas maneras de realizar los cálculos y cuándo es necesario transformar las unidades.*

En el **Ejercicio 6**, sus estudiantes deben establecer una estrategia para encontrar los metros que debe recorrer una hormiga que usa la escalera. Puede ocurrir que tengan dificultades para encontrar dicha longitud. Si es así, oriéntelos a deducir que al sumar las secciones marcadas en rojo en la imagen se obtiene la misma longitud de la base de la escalera, es decir, de 4 m.

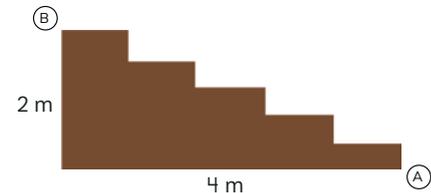
4 Indica las medidas señaladas por las flechas en las cintas métricas.



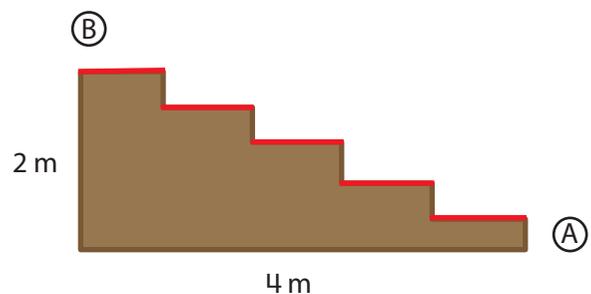
5 Calcula las siguientes medidas:

- a) $3 \text{ m y } 900 \text{ cm} + 5 \text{ m y } 100 \text{ cm}$
- b) $700 \text{ cm} + 500 \text{ cm}$
- c) $5 \text{ m y } 400 \text{ cm} + 680 \text{ cm}$
- d) $4 \text{ m} - 300 \text{ cm}$
- e) $9 \text{ m y } 500 \text{ cm} - 800 \text{ cm}$
- f) $6 \text{ m y } 530 \text{ cm} - 2 \text{ m y } 540 \text{ cm}$

6 Una hormiga trepa del punto (A) al punto (B) usando la escalera. ¿Cuántos metros recorrerá?



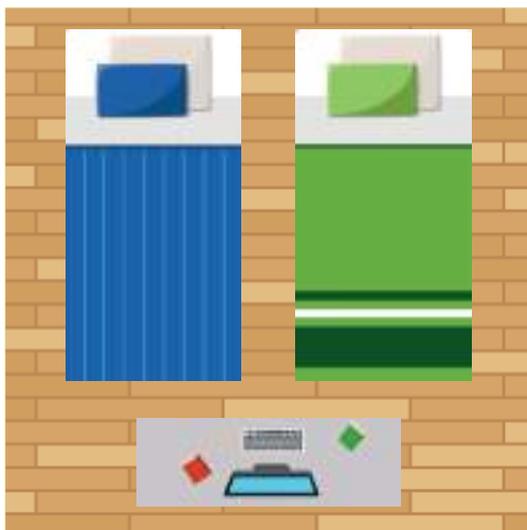
48



Posteriormente, pregunte: *¿cómo podemos encontrar la otra longitud de la escalera? Se espera que los estudiantes hayan comprendido el procedimiento anterior y que ahora puedan aplicarlo a la longitud vertical que corresponde a 2 m y así obtener la respuesta.*

PROBLEMAS

- 1 Una casa tiene dos estacionamientos, uno al lado del otro. Cada uno mide 2 m y 40 cm de ancho. ¿Cuál es el ancho total del espacio para estacionar?
- 2 Un árbol mide 4 m y 30 cm. Otro árbol mide 15 cm menos que la mitad del primer árbol. ¿Cuánto mide el árbol más bajo?
- 3 El siguiente plano corresponde a un dormitorio. Está hecho a escala y 4 cm equivalen a 1 m.
 - a Mide con una regla para calcular cuántos metros miden el largo y ancho del dormitorio.



- b Calcula el largo y ancho de una cama y del escritorio

■ Cuaderno de Actividades página 38 • Tomo 1

49

Gestión

Presente los problemas y formule preguntas para asegurarse de que comprendan cada situación planteada. Monitoree el trabajo de sus estudiantes y oriéntelos a establecer una estrategia.

En el **Problema 1** se espera que sus estudiantes identifiquen que la operación para encontrar el ancho es sumar las unidades de medidas respectivas. Puede ocurrir que sus estudiantes mencionen que: "como mide lo mismo es el doble". Si ese es el caso, invítelos a realizar el procedimiento.

En el **Problema 2** se espera que sus estudiantes utilicen distintos procedimientos para saber la medida del árbol más bajo. Por ejemplo, encontrar la mitad de la longitud (2 m y 15 cm), y luego restar 15 cm, obtenido la altura del árbol más bajo que es de 2 m.

Para el **Problema 3**, sus estudiantes deben utilizar una regla para encontrar el largo y el ancho del dormitorio, la cama y el escritorio, para luego realizar la equivalencia. Se espera que sean precisos con el registro de las medidas solicitadas. Concluya con ellos las medidas reales de los objetos medidos.

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

3 P. 49 | TE | Longitud

Planificación ⌚ 50 minutos

TE ⌚ 30 minutos

CA ⌚ 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas en contextos, relacionados con operaciones entre medidas de longitud y transformaciones entre unidades de medida.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Recurso

Regla.

■ Cuaderno de Actividades página 38 • Tomo 1

Visión general

En este capítulo se extiende lo aprendido en 3° básico sobre multiplicación, mediante la resolución de problemas, el estudio de las propiedades y el desarrollo de técnicas de cálculo no convencionales con números de hasta 3 cifras.

Objetivos de Aprendizaje del capítulo

OA2: Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para determinar las multiplicaciones hasta $10 \cdot 10$ y sus divisiones correspondientes:

- conteo hacia delante y atrás.
- doblar y dividir por 2.
- por descomposición.
- usar el doble del doble.

OA4: Fundamentar y aplicar las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación y la propiedad del 1 para la división.

OA5: Demostrar que comprenden la multiplicación de números de tres dígitos por números de un dígito:

- usando estrategias con o sin material concreto.
- utilizando las tablas de multiplicación.
- usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma.
- resolviendo problemas rutinarios.

Aprendizajes previos

- Resolver problemas de iteración de una medida.
- Calcular multiplicaciones de un dígito por un dígito.
- Calcular el doble de un número.

Actitud

Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

4 Multiplicación

Orden de la multiplicación

1 ¿Cuántos huevos hay?



¿Cuál es la manera más rápida de saber cuántos huevos hay?



Se puede contar de 1 en 1.



Se puede contar por grupos.



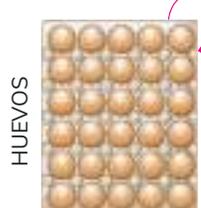
Es más rápido usar la multiplicación.



¿Cuál es la expresión matemática que permite saber la cantidad de huevos que contiene la bandeja?



Se debe multiplicar la cantidad de huevos que hay en una fila por la cantidad de filas.



HUEVOS



¿Cuáles son las filas?

Propósito

Que los estudiantes reconozcan que la multiplicación permite calcular el total de objetos que están distribuidos en filas con la misma cantidad de objetos, y apliquen la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

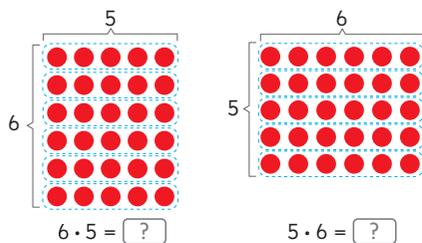
Recursos

Imagen de bandeja de huevos del problema 1 para presentar en pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Gestión

Presente en la pizarra la imagen de la bandeja de huevos y pregunte: *¿cuál es la manera más rápida de saber cuántos huevos hay en total?* Se espera que los estudiantes recuerden que la multiplicación permite determinar el total más rápido que el conteo de 1 en 1 o por agrupación, para ello deben contar la cantidad de filas y la cantidad de huevos que contiene cada una.

Pregunte: *¿cuántas filas hay?* (5) gire la imagen de la bandeja y vuelva a preguntar, *¿cuántas filas tiene?* (6) *¿Cómo ubicamos la bandeja?* Se espera que los estudiantes expliquen que es irrelevante la ubicación, ya que en la primera orientación la multiplicación es $5 \cdot 6$ (5 filas de 6 huevos) y en la segunda es $6 \cdot 5$ (6 filas de 5 huevos), que son multiplicaciones equivalentes.



En la primera representación hay 6 filas con 5 elementos y en la segunda...



Dos números se pueden multiplicar en cualquier orden porque el resultado es el mismo.

$$6 \cdot 5 = 5 \cdot 6$$

2 Observa la tabla de multiplicación.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

¿Por qué el resultado de la multiplicación entre 6 y 5 se repite en dos casillas de la tabla?



- ¿Cómo encuentras el resultado en la tabla de multiplicación?
- ¿Hay otros casos en que ocurre lo mismo que con el 30? ¿Cuáles? Explica.
- ¿Dé cuántas maneras puedes encontrar el 18 en la tabla?

Cuaderno de Actividades página 39 • Tomo 1
Ticket de salida página 51 • Tomo 1

51

de objetos es la misma en un arreglo de 6 filas con 5 objetos en cada una, que en un arreglo de 5 filas con 6 objetos en cada una. Luego, pida que lean y analicen en conjunto las ideas que se presentan en el recuadro del profesor del **Texto del Estudiante**.

Presente la **Actividad 2**, para ello pegue la tabla de multiplicación en la pizarra y entregue a cada estudiante la suya. Pida que busquen el resultado de la multiplicación entre 5 y 6 en la tabla. Dé un tiempo para que exploren y reconozcan que en la intersección de la fila del 5 y la columna del 6 (y viceversa) se encuentra el 30, que es el resultado de multiplicar ambos dígitos. Pregunte: *¿el 30 está en otro lugar de la tabla? (sí) ¿Por qué está en dos partes de la tabla? (porque $6 \cdot 5$ tiene el mismo resultado que $5 \cdot 6$). ¿Habrá otros números que se repiten en dos partes de la tabla como ocurre con el 30? (Sí, por ejemplo, el 15, el 63, el 42, etc.) ¿De cuántas maneras se puede encontrar el 18? ($2 \cdot 9$, $9 \cdot 2$, $3 \cdot 6$, $6 \cdot 3$) ¿Por qué este número se encuentra en más de dos casillas? (porque el 18 se puede formar con la multiplicación entre 2 y 9, y la multiplicación entre 3 y 6, así se puede encontrar en 4 casillas de la tabla). Dé un tiempo para que busquen y encierren en su tabla todos los números que se repiten dos veces. Luego, pregunte *¿hay números que se encuentran en solo un lugar de la tabla? Se espera que reconozcan que hay varios y que se ubican en una de las diagonales de la tabla (1, 25, 49, 64, 81).**

Pregunte, *¿por qué es importante saber que dos números se pueden multiplicar en cualquier orden? ¿En qué caso es útil esta propiedad? (Es útil para calcular. Por ejemplo, es posible que sea más fácil $3 \cdot 5$ que $5 \cdot 3$ porque la sabe de memoria o porque es más breve calcular 3 veces 5 en lugar de 5 veces 3).*

Enfatice que los números que se pueden encontrar en esta tabla son producto de la multiplicación entre dos dígitos, y que los números que se encuentran solo en una casilla son aquellos que se pueden formar sólo con la multiplicación del mismo dígito, mientras que los que se encuentran en dos casillas se pueden formar con la multiplicación entre dos dígitos distintos, y que por conmutatividad se expresan en dos multiplicaciones equivalentes. Enfatice que además hay otros números que se encuentran en más de dos casillas, porque se pueden formar en más de una manera, usando otro par de dígitos.

Adicionalmente pueden practicar las tablas en parejas, usando la tabla para comprobar las respuestas. También puede preguntar, *¿cómo se obtiene el número 72? Dé un tiempo para que anticipen el resultado y luego lo comprueben con su tabla. Esta actividad la pueden realizar en grupos o parejas de estudiantes. Invítelos a realizar los ejercicios del Cuaderno de Actividades.*

Cuaderno de Actividades página 39 • Tomo 1
Ticket de salida página 51 • Tomo 1

4 P. 51 | TE | Multiplicación

Planificación 40 minutos

TE 25 minutos

CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes recuerden la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Habilidad

Representar.

Recursos

Tabla de multiplicación del 1 al 9 (pitagórica) para cada estudiante y para presentar en pizarra.

Gestión

Para sistematizar la actividad anterior invite a los estudiantes a explicar las imágenes que se presentan al inicio de la página, de tal manera que justifiquen la **propiedad conmutativa** de la multiplicación a través de los arreglos de filas con la misma cantidad de objetos. Se espera que indiquen que la cantidad total

Propósito

- Que los estudiantes resuelvan problemas en que deben determinar el total de objetos distribuidos en arreglos bidimensionales.
- Que los estudiantes calculen multiplicaciones de números de 1 dígito por 1 dígito utilizando técnicas de cálculo mental.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Imagen de stickers del problema 1 para presentar en pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

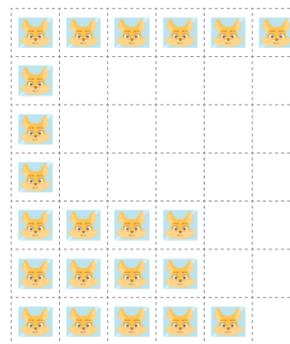
Gestión

Para la **Actividad 1**, presente en la pizarra la imagen de los stickers y pregunte, *¿cuál es la manera más rápida de saber cuántos stickers habían al principio?* Dé un tiempo para que los estudiantes piensen en la manera más rápida. Monitoree el trabajo apoyándolos con preguntas como, *¿se puede saber cuántas filas tenía la tira? (7) ¿Se puede saber cuántos stickers tenía cada fila? (6) Si se conoce la cantidad de filas y la cantidad de objetos en cada una, ¿se puede saber cuántos había al principio?* Se espera que los estudiantes reconozcan que la tira tiene 7 filas con 6 stickers en cada una, y que para saber el total de stickers se debe multiplicar 6 y 7.

Una vez que los estudiantes hayan planteado la expresión matemática, desafíelos a elaborar técnicas de cálculo mental para apoyar a aquellos estudiantes que aún no memorizan las tablas de multiplicar. Para ello, apóyese del arreglo bidimensional de los stickers y haga preguntas que permitan a los estudiantes reconocer los conocimientos que pueden poner en juego, como, por ejemplo: *¿cuáles multiplicaciones son las más fáciles? (2, 5 y 10) ¿Cómo pueden usar esas tablas para calcular $6 \cdot 7$? ¿Cómo podrían separar 6 veces 7 en dos partes?* Es posible que los estudiantes propongan distintas maneras de separar 6 veces 7, como 2 veces 7 y 4 veces 7, 3 veces 7 y 3 veces 7, 1 vez 7 y 5 veces 7. Frente a esto, favorezca que analicen cada opción en cuanto al dominio de memoria de las tablas asociadas. Por ejemplo, no tendría sentido separar en 3 veces 7 y 3 veces 7 si no se saben de memoria la multiplicación $3 \cdot 7$.

Técnicas para multiplicar

- 1 Sami compró una tira rectangular de stickers del mismo tamaño y usó algunos.
¿Cuánto stickers tenía la tira cuando la compró?



- a) ¿Cuál es la expresión matemática que permite calcular el total de stickers que habían al principio?



Hay 7 filas de stickers

Cada fila tenía 6 stickers



- b) ¿Cómo la calcularías?



Si no sabes el resultado de memoria, ¿qué estrategia usarías para calcular?

Luego, pregunte si sé que 5 veces 7 es 35, ¿cómo puedo saber cuánto es 6 veces 7? Se espera que reconozcan que se puede saber agregando un grupo más de 7, es decir, $35 + 7$.

Consideraciones didácticas

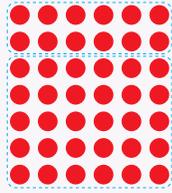
Es importante que los estudiantes reconozcan cuál es la descomposición más conveniente del primer factor y que consideren que esta dependerá del dominio que tengan de las tablas. Por ello, es importante que los estudiantes sepan de memoria las tablas del 2, 3, 4, 5 y 10, ya que pueden recurrir a ellas para deducir las multiplicaciones asociadas a las tablas del 6, 7, 8 y 9.



Idea de Ema

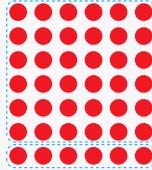
Como multiplicar por 2 y por 5 es fácil, descompose el 7 como 2 y 5.

$$7 \cdot 6 \begin{cases} \rightarrow 2 \cdot 6 = 12 \\ \rightarrow 5 \cdot 6 = 30 \\ \text{Total} = ? \end{cases}$$



Idea de Juan

Yo sé que 6 veces 6 es 36. Para saber cuánto es 7 veces 6 agrego un grupo de 6.



$$\begin{array}{l} 3 \cdot 6 \\ 4 \cdot 6 \\ 5 \cdot 6 \\ 6 \cdot 6 \\ 7 \cdot 6 \end{array}$$



Para facilitar el cálculo de una multiplicación puedes:

- Descomponer uno de los términos y calcular dos multiplicaciones más fáciles.

$$7 \cdot 6 \begin{cases} \rightarrow 2 \cdot 6 \\ \rightarrow 5 \cdot 6 \end{cases}$$

- Contar hacia adelante o hacia atrás, a partir de una multiplicación conocida.

$$\begin{array}{l} 6 \cdot 6 = 36 \\ 7 \cdot 6 = ? + 6 \end{array}$$

EJERCITA

1 ¿Cuál estrategia usarías? Calcula usándola.

- a $8 \cdot 9$ b $8 \cdot 7$ c $6 \cdot 8$ d $6 \cdot 6$ e $9 \cdot 7$

Cuaderno de Actividades página 40 • Tomo 1
 Ticket de salida página 53 • Tomo 1

53

Gestión

Para sistematizar la actividad de la página anterior, invite a los estudiantes a leer, analizar y explicar en conjunto las ideas de Ema y de Juan que se plantean en el **Texto del Estudiante**. Permita que las comparen con sus propios registros, planteando preguntas como: *¿a cuál de estas ideas se parece lo que ustedes elaboraron?*

Para la idea de Ema destaque que toda multiplicación se puede expresar como la suma de otras dos (o más), en este caso el 7 se descompuso en 2 y 5, porque 7 veces es igual que 2 veces más 5 veces. Enfatice que esta descomposición es conveniente porque multiplicar por 2 y por 5 es fácil y que además fueron las primeras tablas que aprendieron en 2° básico.

Para la idea de Juan destaque que esta técnica consiste en buscar una multiplicación cercana y conocida a la que se está pidiendo calcular, así se parte de ella y luego se agregan o quitan grupos. Es importante que los estudiantes reconozcan que poseen conocimientos que les permiten deducir las multiplicaciones asociadas a las tablas cuando no las saben de memoria, pues es habitual que comiencen a decir una a una las multiplicaciones hasta llegar a la solicitada (1 por 7, 2 por 7, 3 por 7, 4 por 7, etc.), y que además reconozcan que esta estrategia es frágil pues tienden a equivocarse en el conteo.

Finalmente invítelos a leer y analizar en conjunto las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota, antes de pasar a resolver con los ejercicios de la sección **Ejercita**.

Luego, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Considere que los estudiantes en inicio pueden necesitar hacer un registro escrito igual o similar a las ideas de Ema y Juan, sin embargo, se espera que paulatinamente se desprendan de estos para lograr hacer un cálculo mental o bien realizar registros más económicos.

4 P. 53 | TE | Multiplicación

Planificación 40 minutos

TE 25 minutos CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes elaboren técnicas de cálculo mental para multiplicaciones de números de 1 dígito por 1 dígito, como por descomposición y contar hacia adelante o atrás.

Habilidad

Representar.

Cuaderno de Actividades página 40 • Tomo 1
 Ticket de salida página 53 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes calculen multiplicaciones de números de 1 dígito por 1 dígito utilizando técnicas de cálculo mental, como contar hacia adelante o atrás y calcular el doble del doble.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Imagen del problema 2 para presentar en pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Gestión

Para la **Actividad 2**, presente en la pizarra la imagen de las cajas de chocolate y pregunte, *¿cuál es la expresión matemática que permite saber el total de chocolates de una promoción? ($2 \cdot 8$)* *¿Cuál es la expresión matemática que permite saber el total de chocolates de dos promociones? ($4 \cdot 8$)*.

Una vez que los estudiantes hayan planteado la expresión matemática, desafíelos a elaborar técnicas de cálculo mental para apoyar a aquellos estudiantes que aún no memorizan las tablas de multiplicar. Para ello, haga preguntas que permitan a los estudiantes reconocer los conocimientos que pueden poner en juego, como, por ejemplo: *si sé cuántos chocolates hay en 2 cajas, ¿cómo puedo saber cuántos chocolates hay en el doble de cajas, o sea en 4 cajas?* Se espera que reconozcan que si saben que en dos cajas hay 16 chocolates, entonces en 4 habrá el doble de 16. Considere que para calcular el doble de 16 no necesitan saber calcular $2 \cdot 16$, ya que pueden recurrir a la suma.

Luego, pregunte: *¿cómo podrían aplicar la técnica de contar hacia adelante o hacia atrás para calcular $4 \cdot 8$?* Se espera que los estudiantes reconozcan que $5 \cdot 8$ es una multiplicación cercana y fácil de calcular, y que si a 40 le restan 8 obtienen 32.

- 2 En la tienda hay una promoción de dos cajas con 8 chocolates en cada una. Si Ema compra dos promociones, ¿cuántos chocolates tendría en total?



- a) ¿Cuál es la expresión matemática que permite calcular el total de chocolates?



Son 4 cajas en total.



Cada una tiene 8 chocolates.

- b) ¿Cómo la calcularías?

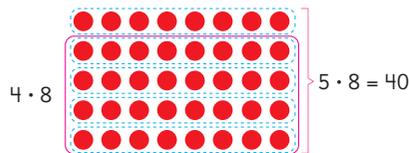


Si no sabes el resultado de memoria, ¿qué estrategia usarías para saberlo?

Consideraciones didácticas

Para que los estudiantes tengan un uso fluido de la técnica de calcular el doble del doble es importante que dominen el cálculo del doble de un número de dos cifras como una suma de dos números iguales (técnica aprendida en 2° básico). Para la técnica de contar hacia atrás es necesario que dominen las restas de un número de dos cifras y una cifra, en particular cuando se resta un múltiplo de 10 y un dígito, por ejemplo, $70 - 7$, $40 - 8$.

c) ¿Cómo calcularías $4 \cdot 8$ contando hacia atrás?

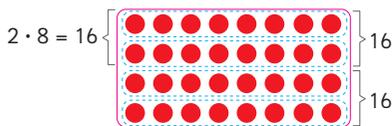


$4 \cdot 8 = \boxed{?}$

Si sé que $5 \cdot 8 = 40$.
¿Cuántas veces cuento hacia atrás?



d) ¿Cómo calcularías $4 \cdot 8$ si sabes que $2 \cdot 8 = 16$?



$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 16 = \boxed{?}$

Entonces, $4 \cdot 8 = \boxed{?}$

Calcular el doble de 16 es igual que sumar 2 veces 16.



Al multiplicar por 4 es útil calcular el doble del número y luego, el doble de ese resultado, es decir, calcular el doble del doble.

EJERCITA

1 Calcula usando el doble del doble.

- a $4 \cdot 7$
- b $4 \cdot 9$
- c $4 \cdot 6$
- d $4 \cdot 4$

2 Calcula contando hacia atrás.

- a $9 \cdot 8$
- b $9 \cdot 9$
- c $9 \cdot 7$
- d $8 \cdot 7$

Cuaderno de Actividades página 41 • Tomo 1
 Ticket de salida página 55 • Tomo 1

Gestión

Para sistematizar la actividad de la página anterior, invite a los estudiantes a leer y explicar en conjunto las ideas en la pregunta c). Destaque que $4 \cdot 8$ es un grupo de 8 menor que $5 \cdot 8$. Enfatique que la técnica de contar hacia atrás o hacia adelante permite calcular una multiplicación cercana a otra, ya sea una inmediatamente menor o una inmediatamente mayor. Permita que las comparen con lo que se plantea en esta página con sus propios registros.

Luego, pida que lean y expliquen en conjunto las ideas en la pregunta d). Destaque que la técnica de calcular el doble del doble es útil y válida para cuando se tiene que multiplicar por 4. En el problema planteado hay una promoción de 2 cajas con 8 chocolates en cada una y si se compran dos promociones habrá 2 veces 2 cajas de 8.

- $2 \cdot 8 \rightarrow$ una promoción
- $2 \cdot 8 \rightarrow$ una promoción
- $4 \cdot 8 \rightarrow$ dos promociones

Finalmente invítelos a leer y analizar en conjunto las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota, antes de pasar a los ejercicios de la sección **Ejercita**. Ponga atención si en el ejercicio 2 los estudiantes reconocen que es útil calcular 10 veces un número y luego, para calcular 9 veces, restar un grupo.

Invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Considere que el cálculo mental se desarrolla en la medida que los estudiantes se ven enfrentados a situaciones que los desafíen a hacer cálculos de manera fluida, por ejemplo, en juegos en que se requiera rapidez en el cálculo. Otro factor importante es la constancia, por lo que se sugiere realizar rutinas breves de cálculo mental al iniciar, terminar o hacer quiebres en una clase.

4 P. 55 | TE | Multiplicación

Planificación 40 minutos

TE 25 minutos | **CA** 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen multiplicaciones de números de 1 dígito por 1 dígito utilizando técnicas de cálculo mental, como contar hacia adelante o atrás y calcular el doble del doble.

Habilidad

Representar.

Planificación  45 minutosTE  30 minutos CA  15 minutos**Propósito**

Que los estudiantes calculen multiplicaciones por 1 y por 0.

Habilidad

Resolver problemas.

Recursos

Tablero de juego y caja de zapatos (por cada pareja de estudiantes).

Gestión

Presente a sus estudiantes el juego de la **Actividad 1**. Para esto, le recomendamos organizarlos en parejas y entregarles un tablero y 20 fichas. Lo ideal sería pegar el tablero en el fondo de una caja de zapatos o de otro tipo, de modo que al lanzar las fichas estas no se caigan al suelo y se queden en los espacios de puntuación establecidos por el juego. Promueva que expliquen con sus propias palabras en qué consiste el juego y realice preguntas de verificación, por ejemplo: *¿cuál es el puntaje que puedes obtener en cada zona?* (Rosada: 5 puntos, Celeste: 1 punto, Blanca: 0 puntos) *¿Cuántas fichas tiene que lanzar cada uno?* (10). Bríndeles tiempo para que jueguen un par de veces y exploren la dinámica del juego.

Luego de que jueguen pídale calcular los puntajes obtenidos y pregúnteles: *¿cómo los calcularon?* *¿quién ganó?*

Invítelos a trabajar en el **Texto del Estudiante**. Presente los resultados que llevan Ema y Juan y pregúnteles: *solo observando, ¿quién lleva más puntos?* Se espera que luego de haber jugado varias veces puedan estimar los resultados y darse cuenta de que Ema lleva más puntos porque sus fichas han caído en zonas con color, en cambio las de Juan solo en zonas blancas. Luego, presénteles las **Actividades 1 a) y b)** y pregúnteles: *¿son correctas las expresiones para calcular la cantidad de puntos que lleva cada niño?* (Sí) *¿Qué representa cada término de las multiplicaciones?* (El primero, la cantidad de fichas que hay en cada zona y el segundo, los puntos que se obtienen en cada zona) *¿Cómo obtendrías los puntos que lleva Ema?* (Sumando los resultados de ambas multiplicaciones). Invite a los estudiantes a resolver las multiplicaciones y céntrase en los resultados obtenidos. Pregúnteles: *¿cuál es el resultado al multiplicar por 0?* (0) *¿Cuál es el resultado al multiplicar por 1?* (El otro número de la multiplicación) *¿Siempre pasará lo mismo?* Aún no se espera la generalización, pero sí un acercamiento a la respuesta afirmativa.

Continúe solicitando a los estudiantes a responder las preguntas **c), d) y e)** donde se espera vayan formalizando los resultados que se obtienen al multiplicar por 0 o por 1, ya que para responder deberían aplicar sus conocimientos con respecto a las propiedades del 0 y del 1 en la multiplicación.

Multiplicación por 0 y por 1

- 1** En este juego se deben lanzar fichas sobre un tablero. Dependiendo del lugar del tablero donde cae la ficha, se obtienen distintos puntajes.

 = 5 puntos  = 1 punto  = 0 puntos



- a** ¿Cuántos puntos lleva Juan? $3 \cdot 0 = \boxed{?}$
- b** ¿Cuántos puntos lleva Ema? $2 \cdot 1 = \boxed{?}$ y $1 \cdot 5 = \boxed{?}$
- c** Sami también juega. Si todas sus fichas caen en la zona , ¿cuántos puntos obtendrá? ¿Por qué?
- d** Si Juan lanza más fichas y caen en la zona , ¿cuántos puntos llevará? ¿Por qué?
- e** Si tú obtienes 1 punto al lanzar 10 fichas, ¿en cuáles zonas pudieron haber caído? ¿Por qué?



Al multiplicar cualquier número por 0, el resultado es 0.
Al multiplicar cualquier número por 1, el resultado es el mismo número.

EJERCITA

- 1** Calcula.

a $8 \cdot 0$

b $0 \cdot 5$

c $9 \cdot 1$

d $1 \cdot 0$

 Cuaderno de Actividades página 42 • Tomo 1
 Ticket de salida página 56 • Tomo 1

Puede preguntarles: *si una ficha cae en la zona que da cero puntos, ¿cuánto puntaje se obtiene?, ¿y qué ocurre si caen 2 fichas en esta misma zona?, ¿y si caen 3, 4 o 5 fichas?* Procure que los estudiantes adviertan que, independiente de la cantidad de fichas que caigan en la zona de 0 puntos, el puntaje que se obtiene siempre es 0. Realice las mismas preguntas para la zona que da 1 punto, destacando que, en este caso, la cantidad de fichas que caigan en esta zona determinará el puntaje obtenido.

Sistematice las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación a partir de la información del recuadro.

Invite a los estudiantes a resolver los ejercicios de la sección **Ejercita**. Si observa dificultades puede proponer representar con material concreto las multiplicaciones.

Para finalizar, pida a los estudiantes desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.



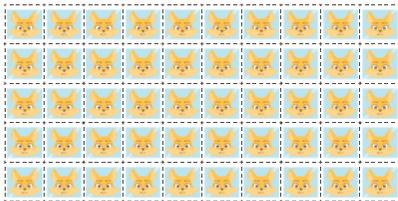
Cuaderno de Actividades páginas 42 • Tomo 1



Ticket de salida página 56 • Tomo 1

Multiplicación por 10 y por 100

1 ¿Cuántos stickers hay en total?



Como hay 5 filas con 10 stickers cada una, podría usar la tabla de multiplicación.



- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
- b) ¿Cómo la calcularías?

2 Si se tienen 5 filas con 100 stickers cada una, ¿cuántos stickers hay en total?



Si $5 \cdot 10$ es lo mismo que calcular $5 \cdot 1$ y al resultado agregarle un cero...

Entonces, $5 \cdot 100$ es...



Para **multiplicar por 10** se puede multiplicar por 1 y agregar un cero al resultado.

Para **multiplicar por 100** se puede multiplicar por 1 y agregar dos ceros al resultado.

EJERCITA

1 Calcula.

a $6 \cdot 10$

c $10 \cdot 4$

e $6 \cdot 100$

g $100 \cdot 4$

b $8 \cdot 10$

d $10 \cdot 9$

f $8 \cdot 100$

h $100 \cdot 9$

Cuaderno de Actividades página 43 • Tomo 1
Ticket de salida página 57 • Tomo 1

57

Gestión

Presente en la pizarra la cantidad de *stickers* de la **Actividad 1** que se muestran en el **Texto del Estudiante** y pregúnteles: *¿cómo podemos saber cuántos stickers hay?* Puede ser que algunos estudiantes decidan contar directamente sobre la ilustración. En estos casos, pídeles pensar en otra forma para calcular que resulte más rápida, preguntándoles: *¿qué operación se relaciona con la situación?* (La multiplicación). Si los estudiantes señalaran la suma, pídeles escribir la expresión matemática asociada. Considere que la relación entre la suma iterada y la multiplicación puede contribuir positivamente a la discusión, pues la expresión matemática para la multiplicación es más simple y breve que la asociada con la suma. Luego de plantear qué representa la cantidad de filas por la cantidad de stickers que hay en cada una, se espera que no tengan dificultades para el cálculo, ya que la tabla de multiplicación del 10 la construyen desde 2° básico.

Continúe invitándolos a resolver la **Actividad 2**. Primero, pídeles plantear la expresión matemática que representa la situación y permite resolverla, para luego establecer cómo realizarán el cálculo. En este caso, se espera que los estudiantes amplíen la regla de agregar un cero al resultado cuando se multiplica por 10, y agregar dos al multiplicar por cien. Si los estudiantes no ven esta relación y quizás solo agregan un cero al resultado, invítelos a evaluar sus productos y pregúnteles: *¿tiene sentido esta cantidad como respuesta?* A partir de esto podrán notar que el resultado es menor que la cantidad inicial, por lo que sería incorrecto y es necesario agregar otro cero al producto.

Sistematice la multiplicación por 10 o por 100 a partir de la información del recuadro.

Como práctica guiada, invite a los estudiantes a resolver los ejercicios de la sección **Ejercita**, poniendo atención si evalúan sus resultados considerando la cantidad de ceros dependiendo si el factor es 10 o 100.

Para finalizar, invite a los estudiantes a desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.

4 P. 57 | TE | Multiplicación

Planificación 45 minutos

TE 30 minutos

CA 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen multiplicaciones por 10 y por 100.

Habilidad

Resolver problemas.

Recursos

Imagen de stickers para la pizarra.

Cuaderno de Actividades página 43 • Tomo 1
Ticket de salida página 57 • Tomo 1

Planificación  45 minutosTE  30 minutos CA  15 minutos**Propósito**

Que los estudiantes calculen multiplicaciones por decenas y por centenas.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Presente la **Actividad 1** a los estudiantes. Invítelos a leerlo en voz alta y pídale identificar los datos principales. Pregúnteles: *¿qué se debe encontrar?* (El costo total) *¿Qué datos tienes?* (La cantidad de dulces y el valor de cada uno). Anímelos a observar la ilustración, preguntándoles: *¿para qué sirve conocer la cantidad de monedas de \$10?* Se espera que infieran que esta es otra manera de llegar a la solución del problema.

En la **Actividad 1 a)** invítelos a plantear la expresión matemática que representa la situación ($3 \cdot 40$) y en **1 b)**, para orientar el cálculo pídale considerar 40 como 4 decenas: si tenemos 4 decenas, *¿cómo podemos multiplicar 3 veces 4 decenas?*, *¿cuál es el resultado de multiplicar 3 por 4 decenas?* Hágales ver que el resultado de esta multiplicación corresponde a 12 decenas, lo que es equivalente a 120 unidades.

Para la **Actividad 2** se espera que los estudiantes amplíen lo aprendido no solo en la **Actividad 1**, sino que también al multiplicar por 10 y por 100, y lo apliquen al multiplicar por centenas. Para esto, primero invítelos a comprender la situación, para luego plantear la expresión matemática que representa y permite resolver el problema y luego buscar técnicas para el cálculo de esta. Puede preguntar: *¿cómo podemos calcular 3 veces 200?*, *¿podemos usar la técnica de la Actividad 1?* Se espera que los estudiantes no tengan mayores dificultades en este tipo de cálculos, ya que de no ser así habría que retomar multiplicación por 100 para afianzar el aprendizaje y luego considerar otras centenas.

Invite a los estudiantes a resolver los ejercicios de la sección **Ejercita**, poniendo atención en la consideración de los ceros en el resultado de cada multiplicación.

Para finalizar, invite a los estudiantes a desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.

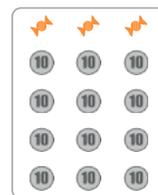
Multiplicación por decenas y centenas

- 1 Se quiere comprar 3 dulces a \$40 cada uno. ¿Cuál es el costo total?

- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
b) ¿Cómo la calcularías?

Si $3 \cdot 4 = 12$,
¿cuánto será $3 \cdot 40$?

Piensa en cuántas monedas
de \$10 se necesitan.

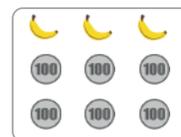


- 2 Se quieren comprar 3 plátanos a \$200 cada uno. ¿Cuál es el costo total?

- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
b) ¿Cómo la calcularías?

Si $3 \cdot 2 = 6$, ¿cuánto
será $3 \cdot 200$?

Piensa en cuántas monedas
de \$100 se necesitan.

**EJERCITA**

- 1 Calcula.

a) $2 \cdot 20$

b) $2 \cdot 300$

c) $5 \cdot 30$

d) $3 \cdot 400$

e) $80 \cdot 2$

f) $600 \cdot 4$

g) $50 \cdot 6$

h) $800 \cdot 5$

 Cuaderno de Actividades página 44 • Tomo 1
 Ticket de salida página 58 • Tomo 1



Multiplicación por números de dos dígitos

Hay bolsas con 4 frutillas cada una.
¿Cuántas frutillas hay en total?

Si hay entre 1 y 9 bolsas de frutillas podemos saber rápidamente cuántas hay.



Pero, ¿cómo calculamos si hay 12 o 18 bolsas con frutillas?



1 Hay 12 bolsas, cada una con 4 frutillas.
¿Cuántas frutillas hay en total?

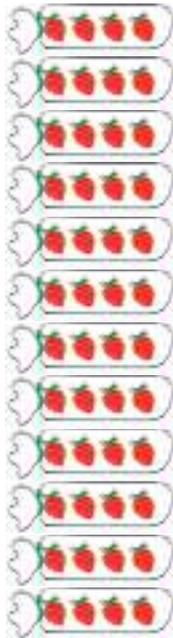
a ¿Cuál es la expresión matemática?

Cantidad de bolsas	Cantidad de frutillas en cada bolsa	Cantidad total de frutillas
12	4	= <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="?"/>

b ¿Cómo la calcularías?



Piensa en cómo calcular usando diagramas y técnicas conocidas.



59

Luego, presénteles la **Actividad 1** e invítelos a observar la imagen de las bolsas de frutillas. Estas presentan una disposición que pretende evocar arreglos rectangulares (filas por columnas). Si esto no es suficiente, pregúnteles: *¿qué se debe encontrar?* (La cantidad total de frutillas) *¿Qué datos tienes para hacerlo?* (La cantidad de bolsas y la cantidad de frutillas que contiene cada una). Lo primero es lograr que los estudiantes reconozcan que la operación que permite resolver el problema corresponde a una multiplicación y puede expresarse como $(12 \cdot 4)$. Si identifica estudiantes que resuelven el problema por conteo o bien realizando sumas iteradas del 12 o del 4, guíelos a utilizar la multiplicación como la manera más eficaz de resolver. Procure que quienes hayan pensado en realizar una multiplicación compartan sus ideas y expliquen si se puede resolver utilizando los resultados de la tabla de multiplicación u otra estrategia que sepan.

Puede registrar estas respuestas en un listado en la pizarra, antes de pasar a la página siguiente, sin ahondar en su factibilidad ni si son correctas.

4 P. 59 | TE | Multiplicación

Planificación 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen multiplicaciones de números de 2 dígitos por números de 1 dígito descomponiendo un factor.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Presente a sus estudiantes la situación inicial. Puede hacerlo mostrando grupos con 4 elementos cualquiera. Para comenzar muestre solo 5 de los grupos y pregúnteles, *¿qué expresión matemática representa el problema y permite resolverlo?* ($5 \cdot 4$). Se espera que calculen sin dificultad aplicando las tablas de multiplicación.

Planificación  30 minutos

TE  15 minutos CA  15 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen multiplicaciones de números de dos cifras por una cifra a través de la descomposición aditiva de un factor.

Habilidad

Representar.

Gestión

Continúe preguntando a los estudiantes: *¿cuál tabla de multiplicar usarías para simplificar el cálculo?, ¿Podríamos descomponer el 12 para facilitar el cálculo?* Se espera que los estudiantes puedan descomponer aditivamente el 12 de la manera que más facilite sus cálculos. Si estas estrategias no surgen naturalmente, motívelas presentando las propuestas en el **Texto del Estudiante**.

Anímelos a analizar cada estrategia, preguntándoles: *¿en qué consiste esta estrategia?, ¿en cuáles números descompuso el 12? ¿En qué tablas de multiplicar se basa? ¿Qué se hace con los resultados de cada multiplicación para obtener el resultado final? ¿Hay otra forma de descomponer el 12 que pueda usarse para facilitar la multiplicación?* Apoye las explicaciones de los estudiantes con la visualización de la representación pictórica del arreglo rectangular. Hágalos ver que dado un rectángulo de $12 \cdot 4$ hay muchas formas de separar o dividir horizontalmente el rectángulo en dos partes y que estas partes representan las partes en las que se descompone el 12. Muéstrelas que independiente de cómo se separen las filas, siempre habrá 48 objetos (frutillas).

Para la **Actividad 2** solicite calcular las multiplicaciones $18 \cdot 2$ y $14 \cdot 7$ utilizando al menos dos formas de descomposición aditiva del 18 y del 14 respectivamente, anotando las estrategias en el cuaderno. Solicite además que incluyan los diagramas rectangulares, apoyándose en el cuadrículado del cuaderno, para representar la descomposición. Organice una puesta en común para que al menos dos estudiantes muestren y argumenten las descomposiciones realizadas.

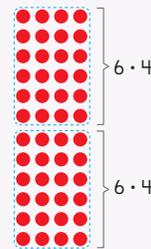
Para finalizar, invite a los estudiantes a desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.



Idea de Ema

12 se puede descomponer en 6 y 6, por lo que hay dos veces $6 \cdot 4$.

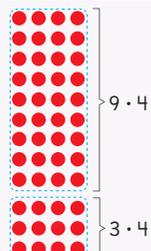
$$\begin{array}{r} 12 \cdot 4 \\ \left\{ \begin{array}{l} 6 \cdot 4 = 24 \\ 6 \cdot 4 = 24 \end{array} \right. \\ \hline \text{Total} = \boxed{?} \end{array}$$



Idea de Juan

12 se puede descomponer en 9 y 3.

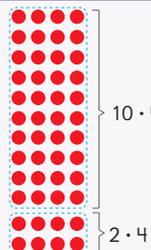
$$\begin{array}{r} 12 \cdot 4 \\ \left\{ \begin{array}{l} 9 \cdot 4 = 36 \\ 3 \cdot 4 = 12 \end{array} \right. \\ \hline \text{Total} = \boxed{?} \end{array}$$



Idea de Sofía

Multiplicar por 10 es más fácil y 12 se puede descomponer en 10 y 2.

$$\begin{array}{r} 12 \cdot 4 \\ \left\{ \begin{array}{l} 10 \cdot 4 = 40 \\ 2 \cdot 4 = 8 \end{array} \right. \\ \hline \text{Total} = \boxed{?} \end{array}$$



2 Calcula $18 \cdot 2$ y $14 \cdot 7$ usando las ideas de los niños.

 Cuaderno de Actividades página 45 • Tomo 1
 Ticket de salida página 60 • Tomo 1

EJERCICIOS

1 Calcula.

- | | | | |
|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| a $9 \cdot 8$ | d $7 \cdot 8$ | g $6 \cdot 7$ | j $6 \cdot 9$ |
| b $9 \cdot 10$ | e $0 \cdot 8$ | h $4 \cdot 10$ | k $100 \cdot 8$ |
| c $7 \cdot 0$ | f $0 \cdot 2$ | i $7 \cdot 100$ | l $10 \cdot 7$ |

2 ¿Qué número corresponde a \square ?

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| a $1 \cdot \square = 0$ | f $\square \cdot 9 = 90$ |
| b $\square \cdot 10 = 0$ | g $\square \cdot 1 = 7$ |
| c $5 \cdot \square = 5$ | h $1 \cdot \square = 6$ |
| d $5 \cdot \square = 50$ | i $0 \cdot \square = 0$ |
| e $10 \cdot \square = 100$ | j $1 \cdot \square = 1$ |

3 ¿Qué número completa cada expresión?

$$9 \cdot 6 \begin{cases} \rightarrow 5 \cdot 6 \\ \rightarrow \square \cdot 6 \end{cases}$$

$$8 \cdot 7 \begin{cases} \rightarrow \square \cdot 7 \\ \rightarrow 3 \cdot 7 \end{cases}$$

4 Calcula usando la técnica de descomposición.

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a $18 \cdot 3$ | c $12 \cdot 9$ | e $17 \cdot 6$ | g $14 \cdot 7$ |
| b $13 \cdot 5$ | d $19 \cdot 4$ | f $19 \cdot 2$ | h $11 \cdot 8$ |

5 En un juego se obtiene 1 punto al acertar la respuesta correcta. Juan acertó 5 respuestas. ¿Cuántos puntos ha obtenido?

6 Hay 5 cajas con 12 lápices cada una. ¿Cuántos lápices hay en total?

 Cuaderno de Actividades página 46 • Tomo 1
 Ticket de salida página 61 • Tomo 1

61

Para el **Ejercicio 1** los estudiantes deben resolver multiplicaciones usando las técnicas de cálculo aprendidas en el capítulo. Es importante también que identifiquen si se trata de multiplicaciones por 0, 1, 10 o 100, para así identificar la técnica que más facilita el cálculo.

En el **Ejercicio 2** los estudiantes deben determinar el número que falta en las multiplicaciones, considerando las propiedades del 1 y del 0. Se espera que adviertan que, si el resultado es 0, entonces al menos uno de los factores debe ser 0; y que, si el resultado es igual a uno de los factores, entonces el otro factor es 1. También podrían manifestar que, si el resultado presenta un 0 a la derecha, entonces uno de los factores debe corresponder a 10.

En el **Ejercicio 3** los estudiantes deben completar los esquemas reconociendo el factor que se descompuso y en cuáles números se hizo.

En el **Ejercicio 4** los estudiantes deben descomponer uno de los factores en los números que más le faciliten sus cálculos. Puede haber tantas respuestas como formas de descomponer el factor elegido.

En los **Ejercicios 5 y 6** los estudiantes deben plantear la expresión matemática que representa a cada situación y permite resolverla. Para el **Ejercicio 5**, es importante que se reconozca que se debe plantear una multiplicación por 1 por lo que el resultado corresponderá a la cantidad de veces que Juan acertó. Para el **Ejercicio 6**, se espera que descompongan el factor mayor en los números que más faciliten el cálculo de cada estudiante.

Para finalizar, invite a los estudiantes a desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.

4 P. 61 | TE | Multiplicación

Planificación  45 minutos

TE  30 minutos

CA  15 minutos

Propósitos

Que los estudiantes ejerciten el cálculo de multiplicaciones.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a resolver los ejercicios presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego en una plenaria revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto.

 Cuaderno de Actividades página 46 • Tomo 1
 Ticket de salida página 61 • Tomo 1

4 P. 62 | TE | Multiplicación

Planificación  45 minutos

TE  30 minutos CA  15 minutos

Propósito

Que los estudiantes pongan a prueba sus conocimientos sobre los temas estudiados relacionados con la multiplicación.

Habilidad

Representar / Resolver Problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a resolver los problemas presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego en una plenaria revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto. Asegúrese que todos comprendan lo que se les solicita y pídale que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno. Mientras realizan los problemas monitoree el trabajo, verificando si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

En el **Problema 1**, se evalúa el dominio que tienen los estudiantes sobre la multiplicación por 0, 1, 10 y 100.

En el **Problema 2**, se presenta un problema no rutinario que involucra hacer 3 cálculos parciales, por una parte la cantidad de chocolates que hay en 3 cajas ($3 \cdot 10$), la cantidad de chocolates que hay en 10 cajas ($10 \cdot 6$) y finalmente sumar ambos totales ($30 + 60$).

En el **Problema 3 a)**, se espera que reconozcan que hay 8 líneas y que cada línea tiene la misma cantidad de puntos (3) o bien, que hay 3 círculos, que independientemente de su tamaño tienen la misma cantidad de puntos, pues en la medida que aumenta el tamaño del círculo, los puntos se distancian. Así, podrían plantear la multiplicación que representa a 8 líneas con 3 puntos en cada una $8 \cdot 3$, o bien, la que representa 3 círculos con 8 puntos cada uno $3 \cdot 8$. En el **Problema 3 b)**, podrían reconocer que la estrella tiene 6 puntas y que en cada punta hay un punto y que en el centro se forma un hexágono y en cada vértice hay un punto, por lo tanto, la expresión que permite determinar la cantidad de puntos es $2 \cdot 6$. En el **Problema 3 c)**, podrían formar distintas figuras conformadas por igual cantidad de puntos, dado que con 25 puntos, pueden formar 5 figuras con 5 puntos o bien, algunos podrían plantear expresiones que contengan una multiplicación y una suma.

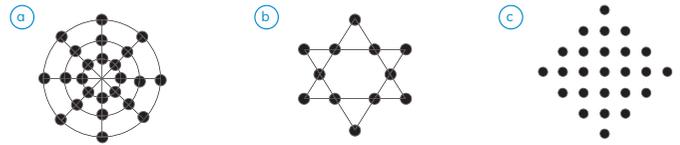
1 Calcula.

- a) $0 \cdot 9$ c) $2 \cdot 10$ e) $6 \cdot 1$ g) $7 \cdot 100$
 b) $8 \cdot 0$ d) $10 \cdot 6$ f) $1 \cdot 19$ h) $100 \cdot 4$

2 Hay 3 cajas que contienen 10 chocolates cada una y 10 cajas que contienen 6 chocolates cada una. ¿Cuántos chocolates hay en total?



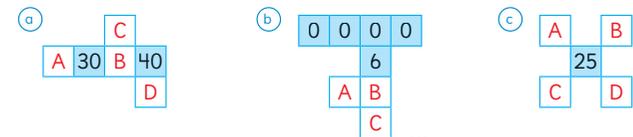
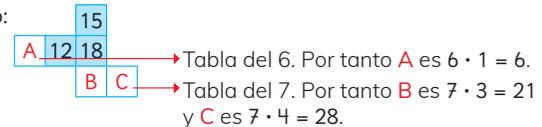
3 Calcula el número de ●. Plantea la expresión matemática y utiliza las tablas de multiplicar.



4 Inventa un problema que se pueda resolver usando $10 \cdot 4$.

5 Las siguientes imágenes corresponden a partes de la tabla de multiplicación hasta $10 \cdot 10$. Explica cómo encontrar los números que representan cada letra.

Ejemplo:



 Cuaderno de Actividades página 47 • Tomo 1
 Ticket de salida página 62 • Tomo 1

62

En el **Problema 4**, deben crear un problema que se resuelva con una multiplicación. Observe que planteen preguntas que permitan obtener una nueva información a partir de los datos entregados en el problema.

En el **Problema 5**, se presenta un problema que involucra el trabajo con la tabla de multiplicaciones que se propone al inicio del capítulo y la aplicación de relaciones lógicas. Por ejemplo, en el **Problema 5 a)**, deben reconocer que en la fila de A hay dos números terminados en cero y que no son consecutivos, por lo tanto, los números aumentan de 5 en 5, es decir, corresponden a la tabla del 5, por lo tanto, A es 25 y B es 35. Si A está en la fila del 5, entonces C está en la del 4 y D en la del 6. Así, C es 28 y D es 48.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Registro de tiempo

Matías y Ema participaron de una carrera que combina un trayecto en bicicleta seguido de una carrera a pie.

- 1 ¿Dónde deben estar ubicadas las manecillas de los relojes para indicar la hora en que Matías y Ema completaron cada trayecto?

Carrera de Matías



Carrera de Ema



63

Capítulo 5 | Tiempo

7 horas pedagógicas

Visión general

En este capítulo los estudiantes ampliarán lo aprendido en 3° básico en relación con la medición y ubicación temporal, considerando distintas unidades de medida. Interesa que, a partir de experiencias cotidianas, los estudiantes consoliden sus habilidades para interpretar y comunicar la medición del tiempo, tanto en relojes análogos como digitales. También se introduce el uso de cronómetro para registrar el tiempo en segundos.

Objetivos de Aprendizaje del capítulo

OA20: Leer y registrar diversas mediciones del tiempo en relojes análogos y digitales, usando los conceptos a. m., p. m. y 24 horas.

OA21: Realizar conversiones entre unidades de tiempo en el contexto de la resolución de problemas: el número de segundos en un minuto, el número de minutos en una hora, el número de días en un mes y el número de meses en un año.

Aprendizajes previos

- Leer y registrar el tiempo en horas, medias horas, cuartos de horas y minutos en relojes análogos y digitales.
- Leer e interpretar líneas de tiempo y calendarios.
- Calcular sumas y restas de números de dos dígitos usando el algoritmo.
- Calcular multiplicaciones de números de un dígito usando las tablas de multiplicar.

Actitud

Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

5 P. 63 | TE | Tiempo

Planificación 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes recuerden cómo determinar la hora de término de una situación a partir de la hora de inicio y el tiempo transcurrido.

Habilidad

Modelar / Resolver problemas.

Recursos

Reloj análogo grande para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar y para cada estudiante (Anexo 3 del **Cuaderno de Actividades**, página 109).

Gestión

Inicie esta clase comentando el contexto del problema. Puede preguntar: *¿por qué es importante en este tipo de carreras calcular el tiempo que se demora cada competidor? ¿Quién gana en una carrera como esta: quién demora más o menos?* Antes de desarrollar la **Actividad 1**, anime a los estudiantes a recordar qué indica la manecilla rosada y la celeste en el reloj análogo, preguntando: *¿cuál manecilla marca la hora? ¿Cuál marca los minutos?* Junto a esto, recuerde las características del reloj análogo y el tiempo que marca entre un número y otro dependiendo de cada manecilla, pregúnteles y vaya marcando en el reloj de la pizarra las respuestas: *¿a qué hora comenzó la carrera Matías?* (A las 11:00) *¿Cuánto tiempo anduvo en bicicleta?* (30 minutos) *Entonces, ¿a cuál número debería apuntar la manecilla celeste en el segundo reloj?* (Al 6) *¿Qué hora debe marcar el segundo reloj?* (Las once y treinta minutos u once y media) *¿Cuánto tiempo anduvo a pie?* (45 minutos) *Entonces, ¿a cuál número debería apuntar la manecilla rosada en el tercer reloj?* (Al 12) *¿Y a cuál la manecilla celeste?* (Al 3) *¿Qué hora debe marcar el tercer reloj?* (Las doce y quince minutos o doce y cuarto). Realice las mismas preguntas para la carrera de Ema.

Propósito

Que los estudiantes lean la hora en relojes análogos y calculen el tiempo que ha transcurrido entre determinadas situaciones.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Reloj análogo grande para para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar y para cada estudiante (Anexo 3 del **Cuaderno de Actividades**, página 109).

Gestión

Para sistematizar la **Actividad 1** invite a los estudiantes a leer y analizar el primer recuadro "Registro de hora de Matías". Pídeles comprobar si las respuestas dadas en la página anterior son las mismas que se presentan acá. Luego, invítelos a recordar las respuestas con respecto a los tiempos de Ema y compararlas con el recuadro "Registro de hora de Ema". Además, pídeles fijarse en los textos que hay debajo de cada reloj y pregúnteles: *¿a qué se referirá si dice a. m.? ¿Y p. m.?* Oriéntelos a reconocer que estos conceptos se utilizan para indicar si es antes o después del mediodía y que ambas siglas son utilizadas para referirse a cada uno de los períodos de 12 horas en que está dividido el día. Solo entregue esta información, ya que estos conceptos se abordarán en profundidad en la página siguiente.

Presente la **Actividad 2**. Para esto, solo mencione la hora en que comenzó la competencia y los tiempos que se demoró Ema en bicicleta y de a pie, con el fin de comprobar si los estudiantes recordaron y afianzaron el uso del reloj análogo en la medición del tiempo.

Invite a sus estudiantes a leer y analizar la **Actividad 3**. Dé tiempo para que lo hagan en parejas y luego en una plenaria grupal. Guíe este trabajo con preguntas como: *en el primer reloj, ¿a qué número apunta la manecilla rosada? ¿Y la celeste? Entonces, ¿qué hora es? En el segundo reloj, ¿a qué número apunta la manecilla rosada? ¿Y la celeste? Entonces, ¿qué hora es?* Luego de que reconozcan claramente la hora que marca cada reloj, pregunte: *¿cuánto avanzó cada manecilla? ¿Habrá transcurrido más o menos de una hora? ¿Cuál es el tiempo transcurrido en cada caso?*

Para sistematizar la **Actividad 3**, muestre en el reloj de la pizarra el tiempo transcurrido contando los minutos de 5 en 5. Si llega a los 60, mueva la manecilla de la hora. Señale que entre cada número que marca la hora hay 5

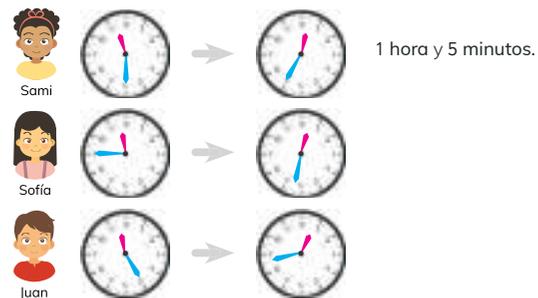
Registro de hora de Matías

Los relojes que usan manecillas se llaman **análogos**.

**Registro de hora de Ema**

2 ¿A qué hora terminó el trayecto en bicicleta Ema? ¿A qué hora llegó a la meta?

3 ¿Cuánto tiempo demoraron los siguientes participantes en completar la carrera a pie?



 Cuaderno de Actividades página 48 • Tomo 1
 Tickets de salida página 64 • Tomo 1

minutos, por lo que si la manecilla del minutero está en el 3, han pasado 15 minutos.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

El estudio de la medición del tiempo en relojes análogos se viene trabajando desde 3° básico. Por esto, los estudiantes deberían conocer el funcionamiento de este tipo de reloj. No obstante, se pueden ir abordando lo que representa cada manecilla, números y marcas a medida que se resuelven las actividades.

Sofía y Gaspar usaron sus relojes digitales para registrar la hora de llegada a la meta de uno de sus amigos.



5 ¿A qué crees que se debe la diferencia en la forma en que estos relojes indican la hora? Comenta.



La hora se puede expresar en dos formatos:

- Sistema horario de 24 horas.
- Sistema horario de 12 horas, en que se utiliza **a. m.** y **p. m.** para indicar si es antes o después del mediodía.

6 ¿Cuáles son las horas que faltan?

Formato de 24 horas	Formato de 12 horas
	7:12 a. m.
18:58	
	11:05 a. m.
22:34	
	9:10 p. m.

Formato	
24 Horas	12 Horas
00:00	12:00 a.m.
01:00	1:00 a.m.
02:00	2:00 a.m.
03:00	3:00 a.m.
04:00	4:00 a.m.
05:00	5:00 a.m.
06:00	6:00 a.m.
07:00	7:00 a.m.
08:00	8:00 a.m.
09:00	9:00 a.m.
10:00	10:00 a.m.
11:00	11:00 a.m.
12:00	12:00 a.m.
13:00	1:00 p.m.
14:00	2:00 p.m.
15:00	3:00 p.m.
16:00	4:00 p.m.
17:00	5:00 p.m.
18:00	6:00 p.m.
19:00	7:00 p.m.
20:00	8:00 p.m.
21:00	9:00 p.m.
22:00	10:00 p.m.
23:00	11:00 p.m.



Los relojes más comunes son el reloj **análogo** y el reloj **digital**.

Reloj análogo



Reloj digital



Horario: manecilla corta que indica las horas.
Minutero: manecilla larga que indica los minutos.

Muestran la hora en formato de 12 horas o de 24 horas.

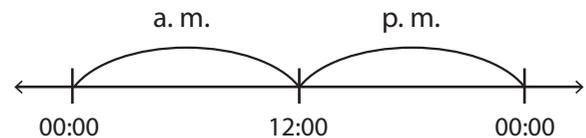
Cuaderno de Actividades página 49 • Tomo 1
Ticket de salida página 65 • Tomo 1

65

después de los puntos? (Los minutos) ¿Qué significa **p. m.**? (Pasado el mediodía) ¿Qué significa **1 p. m.**? (1 hora pasado el mediodía o de las 12, 1 de la tarde) ¿Qué hora son las **13 horas**? (La 1 de la tarde). Plantee la pregunta de la **Actividad 5** a los estudiantes e invítelos a responder a partir del trabajo que se hizo en torno de los relojes de Sofía y de Gaspar. Se espera que infieran que la hora se puede leer y registrar usando distintos sistemas de horarios:

- 24 horas: se consideran de las 00 a las 23 horas.
- a. m.-p. m.: en donde se consideran de las 01 a las 12 dos veces en un día y a. m. indica que es antes del mediodía y p. m. después del mediodía.

Puede apoyar estas ideas con un esquema. Por ejemplo:



Luego, sistematice estos tipos de registro de las horas invitando a los estudiantes a abrir sus textos y revisar el recuadro del zorrillo. Pídales analizar la tabla en donde se muestran las relaciones hora a hora, puede mencionar horas al azar en formato 24 horas para que ellos la expresen considerando a. m.-p. m. y viceversa.

Además, para evaluar el nivel de comprensión del registro del tiempo utilizando el reloj y sus unidades de medida, pregúnteles: ¿se puede registrar la hora utilizando estos sistemas de horarios en un reloj análogo? Se espera que los estudiantes reconozcan que estos registros son para relojes digitales, ya que en los análogos no es posible considerar más números, por lo que siempre consideran de 1 a 12.

Presente la **Actividad 6** a los estudiantes. Dé tiempo para el trabajo individual. Luego, pida que compartan en una plenaria sus respuestas y estrategias. Guíelos a reconocer que las horas antes del mediodía (a. m.) se registran igual a las del formato 24 horas y que las de después del mediodía son las que consideran de las 13 a las 23 horas.

Sistematice lo trabajado con respecto de los tipos de reloj y los registros de la hora en el recuadro del **Texto del Estudiante**. Pregunte a sus estudiantes: ¿en cuál reloj creen que es más fácil ver la hora? ¿Por qué? Se espera que en esta explicación consideren las características de cada reloj, qué indica cada manecilla en el reloj análogo y el orden de los números en el reloj digital.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Cuaderno de Actividades página 49 • Tomo 1
Ticket de salida página 65 • Tomo 1

5 P. 65 | TE | Tiempo

Planificación 45 minutos

TE 35 minutos

CA 10 minutos

Propósito

Que los estudiantes midan el tiempo considerando los conceptos a. m., p. m. y 24 horas.

Habilidad

Modelar / Resolver problemas.

Recurso

Relojes de Sofía y de Gaspar para poner en la pizarra o proyectar.

Gestión

Presente los relojes de Sofía y de Gaspar en la pizarra y pregunte a los estudiantes: ¿qué hora marca cada reloj? Se espera que los estudiantes indiquen cada hora y concluyan que marcan la misma hora. Para esto pregunte: ¿qué indican los números antes de los dos puntos? (La hora) ¿Qué indican los números

Propósitos

- Que los estudiantes resuelvan problemas de comparación por diferencia de duraciones de tiempo.
- Que los estudiantes midan el tiempo considerando horas, minutos y segundos.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Imagen de la **Actividad 6** para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Gestión

Para la **Actividad 6**, presente el problema en la pizarra y la imagen de los relojes y pregunte: *¿cuánto tardó Ema?* (1 hora, 28 minutos y 35 segundos) *¿Cuánto tardó Gaspar?* (1 hora, 28 minutos y 56 segundos).

Para la **Actividad 6 a)**, pregunte: *¿cómo se puede saber quién llegó primero?* *¿En qué hay que fijarse?* (Hay que comparar los segundos, porque las horas y minutos son iguales, así el que marca menos segundos, tardó menos tiempo en llegar y, por lo tanto, llegó primero). Luego, pídeles que lean y analicen las ideas que se presentan en el recuadro del profesor. En base a esta información puede preguntar: *si Gaspar tarda 4 segundos más, ¿cuánto tiempo habría tardado?* (1:29, porque 60 segundos equivalen a 1 minuto).

En la **Actividad 6 b)** se espera que los estudiantes calculen la cantidad de segundos que le faltan a 35 para completar 56, usando alguna técnica de cálculo mental.

En la **Actividad 6 c)** se espera que los estudiantes reconozcan que al agregar 25 segundos se modificarán el segundero y el minuterero, y que el horario no cambiará. Pregunte: *si solo se suman los segundos 56 y 25, ¿cuántos segundos son?* (81 segundos) *¿Cuántos minutos hay en 81 segundos?* (1 minuto y 21 segundos) *Si a 1:28 le sumamos el minuto que se formó con los 81 segundos, ¿cuánto marcará el cronómetro?* (1:29) *Si a 1:29 le sumamos 21 segundos, ¿cuánto marcará el cronómetro?* (1:29:21)

- 6 Ema y Gaspar llegaron casi juntos a la meta. Se registraron los tiempos totales de carrera usando cronómetros.

Tiempo de Ema



Tiempo de Gaspar



Con el **cronómetro** podemos medir el tiempo en horas, minutos y segundos.



- a) ¿Cuál de los dos llegó primero a la meta?



El **segundo** es una unidad de tiempo más pequeña que el minuto.

1 minuto = 60 segundos

- b) ¿Cuántos segundos de diferencia hay entre Ema y Gaspar?
- c) Otro competidor llegó 25 segundos después de Gaspar. ¿Qué tiempo se registró en el cronómetro?



Puedo transformar 60 segundos en 1 minuto.

**Consideraciones didácticas**

Considere que la resolución de problemas aditivos que consideran unidades de tiempo como horas, minutos y segundos implican una mayor complejidad para los estudiantes, pues para la medición del tiempo con estas unidades se utiliza un sistema de numeración sexagesimal o de base 60, y el sistema de numeración que dominan los estudiantes y que usan para designar los números es decimal o base 10.

Cálculo de tiempo

Gaspar registró los tiempos de viaje del bus que lo llevó de Santiago a Talca.



- 1 ¿Cuántos minutos de duración tuvo el viaje de Santiago a Rancagua? ¿Y de Rancagua a Talca?

Recuerda que 1 hora es igual a 60 minutos.



- 2 ¿Cómo se puede saber el tiempo total del viaje?



Idea de Gaspar

1 hora = 60 minutos, entonces:
 1 hora y 15 minutos = 75 minutos.
 1 hora y 55 minutos = 115 minutos.
 $75 + 115 = 190$
 190 minutos = 3 horas y 10 minutos.



Idea de Ema

hora	minutos
1	15
+ 1	55
2	70

70 minutos = 1 hora y 10 minutos, así es que el viaje duró 3 horas y 10 minutos.

- 3 ¿Cómo se expresan estos tiempos en minutos?

a) 1 hora y 25 minutos. b) 2 horas y 18 minutos.

- 4 ¿Cómo se expresan estos tiempos en horas y minutos?

a) 90 minutos. b) 130 minutos. c) 235 minutos.

Cuaderno de Actividades páginas 51 y 52 • Tomo 1
 Ticket de salida página 67 • Tomo 1

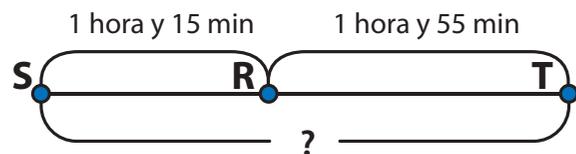
67

Gestión

Inicie la clase presentando el problema en la pizarra para que esté siempre a la vista y realice una lectura compartida. Asegúrese de que todos comprendan el problema. A continuación, dé un tiempo para que los estudiantes se reúnan en parejas y exploren una manera de resolverlo.

Monitoree el trabajo apoyándolos con preguntas que les permitan responder la **Actividad 1**, como: *¿cuánto tiempo duró el viaje entre Santiago y Rancagua? (1 hora y 15 minutos) Si se quiere saber cuántos minutos duró el viaje, ¿cómo se puede expresar ese tiempo en minutos? Se espera que los estudiantes reconozcan que 1 hora equivale a 60 minutos, por lo tanto, para saber la duración en minutos se debe sumar 60 min + 15 min. Así, para saber la duración entre Rancagua y Talca deben sumar 60 min + 55 min.*

A continuación, pida que resuelvan la **Actividad 2**. Si es necesario puede apoyarlos con un modelo que facilite la visualización del problema. Por ejemplo:



Antes de revisar las estrategias propuestas en el **Texto del Estudiante**, permita a los estudiantes explorar y proponer sus propias formas de resolver el problema. Luego, realice la revisión conjunta de las estrategias de Gaspar y Ema.

Para la estrategia Gaspar, se espera que los estudiantes comprendan que expresó el tiempo en minutos para poder sumar ambas duraciones. Una vez obtenida la suma, la expresa en horas y minutos. Para la idea de Ema, se espera que identifiquen que sumó las horas y minutos por separado. Pregunte: *¿por qué Ema no expresó la respuesta como 2 horas y 70 minutos? (Porque 70 minutos es más de 1 hora).* Invite a los estudiantes a discutir sobre la eficacia de ambas estrategias, por ejemplo, que en la idea de Gaspar el procedimiento es más extenso, pero se evita que la suma tenga un reagrupamiento en los minutos. En cambio, en la idea de Ema, el procedimiento es menos extenso, pero se debe tener precaución con el reagrupamiento al sumar los minutos.

En la **Actividad 3 y 4** es importante que los estudiantes reconozcan que 1 hora equivale a 60 minutos.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Cuaderno de Actividades páginas 51 y 52 • Tomo 1
 Ticket de salida página 67 • Tomo 1

5 P. 67 | TE | Tiempo

Planificación 60 minutos

TE 30 minutos

CA 30 minutos

Propósitos

- Que los estudiantes resuelvan problemas que involucran el cálculo de duración de trayectorias y tiempo transcurrido.
- Que los estudiantes realicen conversiones de unidades de tiempo.

Habilidad

Resolver problemas.

Recurso

Imagen del problema para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Propósito

Que los estudiantes realicen mediciones de tiempo en situaciones contextualizadas, considerando como unidades de tiempo días, semanas y años.

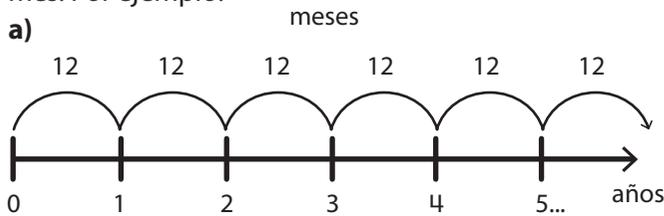
Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

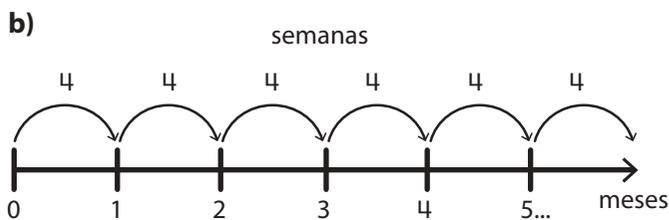
Comience la clase incentivando a los estudiantes a recordar la cantidad de meses que tiene un año, los nombres de los meses y la cantidad de días que tiene un mes.

Para la **Actividad 1**, dé un tiempo para que los estudiantes aborden el problema en parejas. Monitoree el trabajo y, si es necesario, apóyelos mediante el uso de un esquema que les permita reconocer que las actividades se resuelven: en **a)** multiplicando la cantidad de años por la cantidad de meses, y en **b)** multiplicando la cantidad de meses por la cantidad de semanas en cada mes. Por ejemplo:



10 veces 12 meses

$10 \cdot 12 = 120$, entonces tiene 120 meses.



120 veces 4 semanas.

$120 \cdot 4 = 480$, entonces tiene 480 semanas.

Explique que la cantidad de semanas por mes es aproximada y aproveche esta oportunidad para resaltar las características de multiplicar por 10.

Para la **Actividad 2**, explique a sus estudiantes que para facilitar el cálculo se realizará una estimación considerando 30 días por mes. En la **Actividad 2 a)** puede preguntar: ¿cuántos meses hay desde enero hasta junio? (6 meses) ¿Qué operación permite calcular la cantidad total de días? ($6 \cdot 30$).

Días, meses y años

1 Un niño que recién cumplió 10 años:

- a) ¿Cuántos meses ha vivido?
- b) Si consideramos que un mes tiene 4 semanas, ¿cuántas semanas ha vivido?



Recuerda que un año tiene 12 meses.



2 Si consideramos que un mes tiene 30 días:

- a) ¿Cuál es la expresión matemática que permite calcular cuántos días han pasado desde el 1 de enero al 30 de junio del mismo año?

$?$ · $?$

Cantidad de meses

Cantidad de días en un mes

- b) En la escuela habrá un taller de deportes de tres meses. ¿Cuántos días durará?

Para estimar el tiempo de manera rápida se acostumbra a considerar que:

1 mes = 4 semanas 1 mes = 30 días



3 Sofía decide ahorrar \$250 cada semana. Estima:

- a) ¿Cuánto dinero habrá ahorrado en 1 mes?
- b) ¿Cuánto dinero habrá ahorrado después de 3 meses?
- c) ¿Cuánto habrá ahorrado al cabo de medio año?



En la **Actividad 2 b)** pregunte: ¿qué operación permite calcular la cantidad de días? ($3 \cdot 30$). Si es necesario puede apoyar a los estudiantes mediante el uso de esquemas como los propuestos en la actividad anterior.

A continuación, pida a los estudiantes que abran el **Texto del Estudiante** para leer y analizar las ideas que se presentan en el recuadro del zorrillo.

Para la **Actividad 3** se espera que los estudiantes calculen la cantidad de dinero que corresponde a un mes ($4 \cdot 250$) y luego, determinar la cantidad que corresponden a 3 meses y 6 meses.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

EJERCICIOS

- 1 Sofía miró su reloj en tres ocasiones.



- a Indica dónde van las manecillas del reloj en cada caso.
 b ¿A qué hora miró Sofía el reloj?
- 2 Transforma a formato de 12 hora o de 24 horas según corresponda:
 a 08:14 b 10:56 p. m. c 20:05 d 1:35 a. m. e 00:00
- 3 Sebastián dio dos vueltas a la cancha del colegio. En la primera se demoró 1 minuto y 48 segundos, y en la siguiente 2 minutos y 24 segundos.
 a ¿Cuántos segundos más tardó en la segunda vuelta?
 b ¿Cuánto tiempo en total ocupó en dar las dos vueltas?
- 4 Agustina y Roberto se están preparando para un torneo de ajedrez. La tabla muestra el tiempo que practicó cada uno:

	Tiempo de práctica de Agustina	Tiempo de práctica de Roberto
Semana 1	3 horas y 26 minutos	2 horas y 55 minutos
Semana 2	4 horas y 35 minutos	4 horas y 45 minutos

- a ¿Quién practicó más?
 b ¿Cuántos minutos en total practicó cada uno?

Cuaderno de Actividades páginas 54 • Tomo 1
 Ticket de salida página 69 • Tomo 1

69

5 P. 69 | TE | Tiempo

Planificación 45 minutos

TE 35 minutos

CA 10 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten la lectura y registro del tiempo en el contexto de la resolución de problemas usando relojes análogos y digitales y los formatos 24 horas y a. m.-p. m.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a resolver los problemas presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego, en una plenaria, revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto. Asegúrese que todos comprendan lo que se les solicita y pídale que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno.

Mientras realizan los problemas monitoree el trabajo, verificando si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

En el **Ejercicio 1** los estudiantes deben registrar las horas en relojes análogos dada una hora y los tiempos transcurridos. Es importante que los estudiantes reconozcan que en el primer reloj la hora debe ser anterior a la del segundo reloj, por lo que se deben devolver en el tiempo o restar. En tanto que, en el tercer reloj, deben avanzar en el tiempo o sumar.

En el **Ejercicio 2** los estudiantes deben expresar la hora dada en formato 24 horas en formato a. m.-p. m., y la dada en formato a. m.-p. m. en formato 24 horas. Se espera que los estudiantes no presenten dificultades en las horas antes del mediodía, ya que se expresan de la misma forma.

En el **Ejercicio 3** los estudiantes deben comparar tiempos realizando la conversión de minutos a segundos. Además, deben sumar estos tiempos para determinar el total. Pídeles expresar esta medida de tiempo solo en segundos, y en minutos y segundos.

En el **Ejercicio 4** los estudiantes deben comparar los tiempos registrados en una tabla, realizando la conversión de horas en minutos. Además, deben sumar estos tiempos para determinar el total de minutos que cada niño practicó para el torneo de ajedrez.

Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Cuaderno de Actividades página 54 • Tomo 1
 Ticket de salida página 69 • Tomo 1

Visión general

En este capítulo se espera que, a través de situaciones contextualizadas que dan sentido al funcionamiento de técnicas y propiedades de la división, los estudiantes profundicen en el concepto de división, extendiendo los cálculos desde divisiones asociadas a las tablas de multiplicar a divisiones de dos dígitos por un dígito en que se hace necesario recurrir a otras técnicas de cálculo no convencionales.

Objetivos de Aprendizaje del capítulo

OA4: Fundamentar y aplicar las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación y la propiedad del 1 para la división.

OA6: Demostrar que comprenden la división con dividendos de dos dígitos y divisores de un dígito:

- usando estrategias para dividir, con o sin material concreto.
- utilizando la relación que existe entre la división y la multiplicación.
- estimando el cociente.
- aplicando la estrategia por descomposición del dividendo.

Aprendizajes previos

- Resolver problemas de reparto equitativo y de agrupamiento.
- Calcular multiplicaciones de un dígito por un dígito de memoria.
- Calcular divisiones de hasta dos dígitos por un dígito asociadas a las tablas de multiplicar.
- Descomponer aditivamente un número.

Actitud

Manifiestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

Propósito

Que los estudiantes recuerden que la división es la operación inversa a la multiplicación y que permite anticipar el resultado de un reparto equitativo.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Imagen de bandeja de la **Actividad 1** para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Relación entre la división y la multiplicación

- 1 En un frasco hay 12 galletas. Se quieren repartir equitativamente entre 4 niños. ¿Cuántas galletas se debe dar a cada uno?

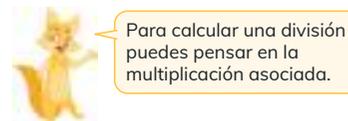


- a) ¿Qué expresión matemática permite calcular la cantidad de galletas para cada niño?

$$\boxed{12} : \boxed{4} = \boxed{?}$$

Total de galletas Cantidad de niños Galletas para cada niño

- b) ¿Cuál es la manera más rápida de saber el resultado?



Gestión

Presente en la pizarra la imagen del **Actividad 1** y pregunte: ¿cuál es la expresión matemática que permite encontrar la cantidad que corresponde a cada niño? Se espera que los estudiantes recuerden que la división permite encontrar el resultado de un reparto equitativo. Dé un tiempo para que los estudiantes realicen el cálculo $12 : 4$. Es posible que algunos hagan el reparto a través del dibujo de la colección y conteo. Frente a esto, pregunte, ¿existe una manera más rápida o eficaz de calcular? Si sabemos que hay 4 niños y que hay 12 galletas, ¿4 veces qué número es 12? Anote en la pizarra $4 \cdot ? = 12$ ($4 \cdot 3 = 12$). Destaque que existen varias divisiones que se pueden resolver recordando la multiplicación asociada que se encuentra en las tablas de multiplicar.



Si se reparten equitativamente 12 galletas entre 4 personas, a cada una le corresponden 3, porque 4 veces 3 es 12.

$$12 : 4 = 3, \text{ porque } 4 \cdot 3 = 12$$

- 2 Si ahora se quieren repartir las 12 galletas dando 4 galletas a cada niño, ¿para cuántos niños alcanza?



¿Cuántas veces 4 es 12?



- a ¿Qué expresión matemática permite calcularlo?

12	:	4	=	?
Total de galletas		Galletas para cada niño		Cantidad de niños

- b ¿Qué diferencia hay entre este problema y el anterior?

¿Qué características tienen los problemas que se resuelven con una división?



71

Presente la **Actividad 2** y dé un tiempo para que la resuelvan de manera autónoma. Observe que reconozcan que esta división es igual que la de la página anterior, pero que tienen significados distintos. Para favorecer esto, puede hacer preguntas como: *en la expresión matemática $12 : 4 = 3$, ¿qué representa el 12?* (La cantidad de galletas) *¿Y en el problema anterior?* (También representa la cantidad de galletas) *¿Qué representa el 4?* (La cantidad de galletas que se debe dar a cada niño) *¿Y en el problema anterior?* (La cantidad de niños entre los que se repartirían las galletas) *¿Qué representa el 3?* (La cantidad de niños para los que alcanzan las 12 galletas) *¿Y en el problema anterior?* (La cantidad de galletas que se debe dar a cada niño para que todos tengan la misma cantidad).

Es importante que los estudiantes noten la diferencia entre los problemas que se han abordado en la página anterior y en esta, pues ambos se resuelven con una división, pero tienen sentidos distintos, pues el primero se asocia a la acción de **repartir equitativamente**, donde deben determinar la cantidad de elementos que corresponden a cada grupo, y el segundo a la acción de **agrupar**, donde deben determinar la cantidad de grupos iguales.

6 P. 71 | TE | División

Planificación 25 minutos

Propósito

Que los estudiantes recuerden que la división es la operación inversa a la multiplicación y que permite anticipar el resultado de un agrupamiento en base a una medida.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recursos

Imagen de bandeja de la **Actividad 2** para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Gestión

Para sistematizar la actividad anterior invite a los estudiantes a leer y analizar en conjunto las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota del **Texto del Estudiante**.

Planificación  55 minutosTE  25 minutos CA  30 minutos

Propósito

Que los estudiantes recuerden que la división es la operación inversa a la multiplicación y que permite anticipar el resultado de un agrupamiento en base a una medida.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Gestión

Para sistematizar la actividad anterior invite a los estudiantes a leer y analizar en conjunto las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota del **Texto del Estudiante**. Ponga énfasis en que en este capítulo se estudian dos tipos de problemas que se pueden resolver con una división: aquellos en que se debe averiguar la cantidad de grupos y en los que se debe encontrar la cantidad de elementos que tiene cada grupo. Es importante que los estudiantes reconozcan la operación que resuelve el problema a partir de la acción involucrada, en este caso, agrupar o repartir, y no por las palabras claves que se pueden extraer del planteamiento del problema, pues no siempre que aparece la palabra repartir, por ejemplo, se debe dividir.

Presente la **Actividad 3**. Se espera que los estudiantes reconozcan que la situación **3 a)** se corresponde con una situación de agrupamiento y, por tanto, podrían plantear una pregunta, como, por ejemplo: ¿Cuántas guirnaldas iguales puede hacer? En la situación **3 b)**, se espera que reconozcan que la situación se corresponde con una situación de reparto equitativo, por lo tanto, pueden plantear una pregunta, como, por ejemplo: ¿cuántos huevos se pueden poner en cada bandeja? Solicite a los estudiantes que realicen los ejercicios de la sección **Ejercita**, ponga atención si evocan las tablas de multiplicar para resolver las divisiones. De no ser así, incentívelos a que las aprendan de memoria.

Luego, invítelos a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.



Si se conoce la cantidad total y la cantidad de grupos, la **división** permite anticipar la **cantidad que corresponde a cada grupo**.

$$\text{Cantidad total de objetos} : \text{Cantidad de grupos} = \text{Cantidad de objetos en cada grupo}$$

Si se conoce el total de objetos y la cantidad que le corresponde a cada grupo, la **división** permite anticipar la **cantidad de grupos**.

$$\text{Cantidad total de objetos} : \text{Cantidad de objetos en cada grupo} = \text{Cantidad de grupos}$$

2 Crea una pregunta que permita obtener una nueva información:

- a) ¿Sami está haciendo guirnaldas de banderas.

Tiene 45 banderas.

Quiere poner 5 banderas en cada guirnalda.



- b) Matías vende huevos.

Tiene 30 huevos.

Se quieren envasar en 6 bandejas.



EJERCITA

1 Calcula.

a) $35 : 7$

b) $40 : 5$

c) $36 : 6$

d) $20 : 4$

2 Crea dos problemas distintos que se puedan resolver con la división $24 : 6$.

Cuaderno de Actividades páginas 55 y 56 • Tomo 1
Ticket de salida página 72 • Tomo 1

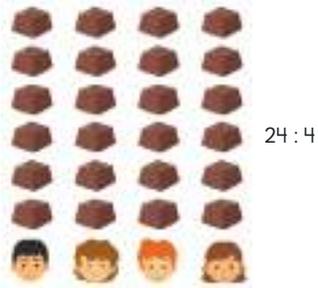
Consideraciones didácticas

Es importante que los estudiantes comprendan la relación que existe entre la multiplicación y la división, entre otras cosas, para que reconozcan la eficacia de evocar la multiplicación que se relaciona con la división que deben calcular. Si bien lo anterior tiene más sentido para aquellos cálculos que se relacionan con las tablas de multiplicar, el dominio de estas divisiones básicas favorecerán la construcción de variadas técnicas para cálculos que superen este ámbito.

Reglas de división

1 Se quiere repartir equitativamente 24 chocolates entre algunos niños. ¿Cuántos chocolates se debe dar a cada uno?

a Si hay 4 niños



¿Qué pasa si los niños aumentan al doble?



b Si hay 8 niños



c ¿Qué relación observas entre ambas divisiones? Explica.

$$\begin{array}{l} 24 : 4 = 6 \\ \downarrow \cdot 2 \\ 24 : 8 = 3 \end{array} \quad ?$$

Si aumenta la cantidad de niños al doble, entonces cada niño recibirá menos chocolates.



73

6 P. 73 | TE | División

Planificación  20 minutos

Propósito

Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el divisor de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente disminuye (o aumenta) la misma cantidad de veces.

Habilidad

Modelar / Representar.

Recursos

Imagen de grupos de niños con sus respectivos chocolates de la **Actividad 1** para presentar en la pizarra, puede ser en cartulina o para proyectar.

Gestión

Presente la **Actividad 1 a)** en la pizarra. Invite a los estudiantes a leerla en conjunto y asegúrese de que todos la comprendan. Dé un tiempo para que resuelvan de manera individual. Monitoree el trabajo apoyándolos con preguntas como: *¿cuál es la expresión matemática que permite calcular la cantidad de chocolates para cada niño? ($24 : 4$) ¿Es posible calcular esta división recurriendo a las tablas de multiplicar? ¿Cómo? (Sí, pensando en 4 multiplicado por qué número es 24, se obtiene 6).* Enseguida: pegue la imagen de los 4 niños cada uno con sus 6 chocolates.

Luego, presente la **Actividad 1 b)**. Dé un tiempo para que lo resuelvan de manera individual. Monitoree el trabajo apoyándolos con preguntas como, *si ahora hay más niños, ¿recibirán más o menos chocolates cada uno? (Menos) Si la cantidad de niños es el doble, ¿podemos anticipar la cantidad de chocolates que recibirá cada uno? A partir de la imagen de la **Actividad 1 a)** incentívelos a visualizar que si 4 niños reciben 6, al duplicarse la cantidad de niños, se debería sacar la mitad de chocolates de cada uno para dárselas a 4 niños más. Refuerce esta idea con la imagen de los 8 niños con 3 chocolates. Pregunte, *¿qué ocurre cuando la cantidad de niños aumenta al doble?* (La cantidad de chocolates disminuye a la mitad).*

Pida a los estudiantes que abran su texto y pongan atención en la **Actividad 1 c)**. Pregunte, *¿en qué se parecen ambas expresiones matemáticas con las imágenes de los niños con sus chocolates?* Se espera que reconozcan que si el número por el que se divide a 24 (divisor) se multiplica por 2, entonces el resultado ahora será la mitad. Enfatice en que siempre que la cantidad de niños aumente, a cada uno le corresponderá menos, en este caso como aumentó al doble la cantidad de niños, entonces la cantidad de chocolates para cada uno disminuye a la mitad.

Consideraciones didácticas

Estudiar la propiedad que se presenta en esta página contribuye a que se utilice para elaborar una técnica de cálculo que considere cálculos conocidos, por ejemplo, si no se sabe el resultado de la división $72 : 4$, pueden recurrir a una conocida de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l} 72 : 4 = ? \\ \downarrow \cdot 2 \\ 72 : 8 = 9 \end{array} \quad \begin{array}{l} \curvearrowright \\ 2 \cdot 9 \end{array}$$

Propósitos

- Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el divisor de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente disminuye (o aumenta) la misma cantidad de veces.
- Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el dividendo de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente aumenta (o disminuye) la misma cantidad de veces.

Habilidad

Modelar / Representar.

Gestión

En la **Actividad 2** se espera que los estudiantes pongan en juego la técnica aprendida para los cálculos presentados. Desafíelos para que realicen esta actividad de manera autónoma y luego, favorezca que compartan sus respuestas.

Sistematice esta actividad pidiendo a los estudiantes que lean y analicen el recuadro de la mascota del **Texto del Estudiante**. Es importante que los estudiantes comprendan estas relaciones por sobre el aprendizaje memorístico de ellas. Para favorecer esto, motíuelos a evocar situaciones concretas que se relacionen con la división, como, por ejemplo, la situación de los chocolates.

En la **Actividad 3** se presenta una nueva relación. Se espera que los estudiantes encuentren la relación entre el dividendo y el resultado de la división, cuando el divisor permanece fijo. Primero deben buscar libremente algunos números que puedan dividirse por 3. Motíuelos a encontrar estos números a partir de las tablas de multiplicar. Invite a los estudiantes a anotar sus divisiones en la pizarra y en sus cuadernos. Es probable que surjan las mismas que ya están en el texto, pero para anotarlas en la pizarra es recomendable ir seleccionando las propuestas de los estudiantes en orden, según las parejas que están relacionadas. Por ejemplo, anotar $12 : 3 = 4$ y debajo $24 : 3 = 8$, $27 : 3 = 9$ debajo de $9 : 3 = 3$. De esta manera facilitará la visualización y la comparación.

- 2 Prueba esta regla con otras divisiones.

a $12 : 3 = 4$
 \downarrow
 $12 : 6 = ?$

b $12 : 2$

c $18 : 3$



En una división, se cumplen las siguientes reglas:

$24 : 4 = 6$ Se mantiene $\downarrow \cdot 2$: 2 $24 : 8 = 3$ Aumenta el doble \uparrow Disminuye a la mitad \uparrow	$24 : 4 = 6$ Se mantiene $\downarrow : 2$: 2 $24 : 2 = 12$ Disminuye a la mitad \uparrow Aumenta el doble \uparrow
---	--

Estas reglas también incluyen el triple con la tercera parte, y otras similares.

Ticket de salida página 74 • Tomo 1

- 3 Hay una cierta cantidad de chocolates. Si cada niño recibe 3, ¿cuántos niños pueden recibir chocolates? Prueba con distintas cantidades.



Si la cantidad de chocolates disminuye a la mitad, serán menos los niños que reciban 3 chocolates...



Consideraciones didácticas

Estudiar la propiedad que se presenta en la **Actividad 3** contribuye a elaborar una técnica de cálculo que considere cálculos conocidos, por ejemplo, si no se sabe la división $72 : 4$, puede recurrir a una conocida de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l}
 72 : 4 = ? \\
 \downarrow : 2 \\
 36 : 4 = 9
 \end{array}
 \quad \begin{array}{l}
 \curvearrowright \\
 2 \cdot 9
 \end{array}$$

a) ¿Qué relación encuentras en cada caso? Explica.

$$\begin{array}{l} 12 : 3 = 4 \\ \downarrow \cdot 2 \\ 24 : 3 = 8 \end{array} \quad \cdot \boxed{?}$$

$$\begin{array}{l} 27 : 3 = 9 \\ \downarrow : 2 \\ 9 : 3 = 3 \end{array} \quad : \boxed{?}$$

b) Prueba esta regla de división con otros cálculos.

$$\begin{array}{l} 9 : 3 = 3 \\ \downarrow \cdot 2 \quad \downarrow \cdot 2 \\ \boxed{?} : 3 = \boxed{?} \end{array}$$

La cantidad total aumenta al doble, entonces el resultado...



En una división, se cumplen las siguientes reglas:

$$\begin{array}{l} 12 : 3 = 4 \\ \downarrow \cdot 2 \\ 24 : 3 = 8 \end{array} \quad \cdot 2$$

Aumenta el doble Aumenta el doble
Se mantiene

$$\begin{array}{l} 24 : 3 = 8 \\ \downarrow : 2 \\ 12 : 3 = 4 \end{array} \quad : 2$$

Disminuye a la mitad Disminuye a la mitad
Se mantiene

Estas reglas también se aplican para relaciones como el triple, tercera parte, etc.

Ticket de salida página 75 • Tomo 1

75

6 P. 75 | TE | División

Planificación 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el dividendo de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente aumenta (o disminuye) la misma cantidad de veces.

Habilidad

Modelar / Representar.

Gestión

Permita que los estudiantes resuelvan de manera autónoma la **Actividad 3 a)**. Se espera que reconozcan que el dividendo en la primera división es 12 y en la segunda es 24, entonces, aumentó al doble. Una vez que la hayan resuelto, haga preguntas que favorezcan la reflexión, por ejemplo: *¿qué ocurre cuando la cantidad de chocolates aumenta?* (Alcanza para más niños) *¿Qué ocurre cuando la cantidad de chocolates aumenta al*

doble? (Alcanza para el doble de niños) *¿Qué ocurre con el resultado de la división cuando el número que representa al total de chocolates (dividendo) se duplica?* (El resultado se duplica).

Continúe planteando preguntas que les permitan reconocer otras relaciones como el triple, cuádruple, etc. Por ejemplo:

Para el triple: *¿hay alguna división en que se relacionen por el triple?* (Sí, $18 : 3 = 6$ y $6 : 3 = 2$, $27 : 3 = 9$ y $9 : 3 = 3$).

Para el cuádruple: *¿hay alguna división en que se relacionen por cuádruple?* (Sí, $24 : 3 = 8$ y $6 : 3 = 2$).

Asegúrese de que los estudiantes asocien el doble a calcular 2 veces una cantidad, el triple a calcular 3 veces una cantidad y el cuádruple a calcular 4 veces una cantidad. Si los estudiantes tienen dificultad para comprender esta relación puede usar modelos de barras, de tal manera que puedan visualizarlas. Por ejemplo:

El doble de 6:

1 vez 6

6

El doble de 6

6	6
---	---

El triple de 6:

1 vez 6

--

El doble de 6

6	6	6
---	---	---

El cuádruple de 6:

1 vez 6

6

El cuádruple de 6

6	6	6	6
---	---	---	---

Permita que los estudiantes resuelvan de manera autónoma la **Actividad 3 b)**. Se espera que reconozcan que si $9 : 3 = 3$ y que el dividendo aumenta al doble, entonces el resultado será el doble de 3, es decir, 6.

Finalmente, para sistematizar la actividad, pida a los estudiantes que lean y analicen las ideas que se presenten en el recuadro de la mascota del **Texto del Estudiante**.

Ticket de salida página 75 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el dividendo y el divisor de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente se mantiene.

Habilidad

Modelar / Representar.

Gestión

En la **Actividad 4** se espera que los estudiantes encuentren la relación entre el dividendo y el divisor, cuando el resultado permanece fijo. Primero deben buscar libremente algunos números que al dividirse den como resultado 3. Motívelos a encontrar estos números a partir de las tablas de multiplicar.

Invite a los estudiantes a anotar sus divisiones en la pizarra y en sus cuadernos. Es probable que surjan las mismas que ya están en el texto, pero para anotarlas en la pizarra es recomendable ir seleccionando las propuestas por los estudiantes en orden, según las parejas que están relacionadas. Por ejemplo, anotar $12 : 4 = 3$ y debajo $6 : 2 = 3$, $27 : 9 = 3$ debajo de $9 : 3 = 3$. De esta manera facilitará la visualización y la comparación.

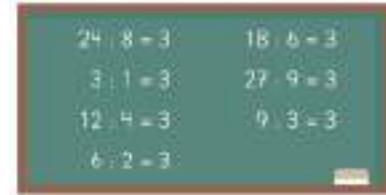
Pregunte a los estudiantes: *¿qué ocurre cuando la cantidad total de chocolates y la cantidad para cada niño aumenta la misma cantidad de veces?* (Siempre alcanza para la misma cantidad de niños, en este caso para 3) *¿Qué relación observan entre las divisiones?* (Que si el primer término aumenta el triple el divisor también aumenta al triple, ocurre lo mismo para el doble, la mitad, el cuádruple, etc.). Destaque que para que se mantenga el resultado el primer y segundo término de una división deben multiplicarse o dividirse por el mismo número.

Invítelos a describir con sus propias palabras la regularidad observada y, a partir de esto, formalice la propiedad a partir del recuadro que se plantea en el **Texto del Estudiante**.

- 4 Se quiere repartir equitativamente chocolates a 3 niños. ¿Cuántos chocolates se deben tener en total y cuánto se debe dar a cada niño?



Si la cantidad total de chocolates y la cantidad de chocolates para cada niño disminuye de la misma manera, el resultado sigue siendo 3.



- a) ¿Qué relación observas en esta regla de división? Explica.

$$\begin{array}{cc} 6 : 2 = 3 & 12 : 4 = 3 \\ \downarrow \cdot 2 & \downarrow \cdot 2 \\ 12 : 4 = 3 & 6 : 2 = 3 \end{array}$$

- b) Prueba esta regla de división con los otros cálculos de la pizarra.



En una división, si el total a repartir y el número en que se divide aumentan al doble, entonces el resultado será el mismo. Lo mismo ocurre si ambos números disminuyen a la mitad. Esta regla también se aplica para otras relaciones como el triple, tercera parte, etc.

Consideraciones didácticas

Estudiar la propiedad que se presenta en esta página contribuye a elaborar una técnica de cálculo que considere cálculos conocidos, por ejemplo, si no se sabe la división $72 : 4$, puede recurrir a una conocida de la siguiente manera:

$$\begin{array}{c} 72 : 4 = ? \\ \downarrow : 2 \quad \downarrow : 2 \\ 36 : 2 = 18 \end{array}$$

5 Observa y explica lo que hizo Matías.

$$\begin{array}{r} 32 : 8 \\ \downarrow \downarrow \\ 16 : 4 \\ \downarrow \downarrow \\ 4 : 1 = \boxed{?} \end{array}$$

Si $1 \cdot 4$ es 4, entonces $4 : 1$ es...



- a ¿A qué resultado llegó?
- b Usa la misma técnica para calcular $48 : 8$.



Si un número se divide por 1 el resultado será el mismo número, ya que al multiplicar por 1 un número, el resultado es el mismo número.

$$\triangle : 1 = \triangle \quad \text{ya que} \quad \triangle \cdot 1 = \triangle$$

EJERCITA

- 1 Calcula.
 - a $5 : 1$
 - b $12 : 1$
 - c $9 : 1$
 - d $1 : 1$
 - e $10 : 1$
- 2 Aplica distintas reglas de división para obtener los resultados de:
 - a $16 : 4$
 - b $24 : 8$
 - c $96 : 8$

Cuaderno de Actividades páginas 57 a la 60 • Tomo 1
Ticket de salida página 77 • Tomo 1

6 P. 77 | TE | División

Planificación ⌚ 80 minutos

TE ⌚ 20 minutos

CA ⌚ 60 minutos

Propósitos

- Que los estudiantes exploren y comprendan que al aumentar (o disminuir) el dividendo y el divisor de una división en una cierta cantidad de veces, el cociente se mantiene.
- Que los estudiantes comprendan y caractericen la división por 1.

Habilidad

Representar.

Gestión

En la **Actividad 5** se espera que los estudiantes comprendan que al dividir el dividendo y el divisor por el mismo número, reiteradas veces, es posible llegar a la división por 1, y que si un número se divide por 1, el resultado será el mismo número.

En esta actividad se espera que los estudiantes valoren esta relación y la utilicen como técnica de cálculo, haciendo divisiones reiteradas fáciles, hasta llegar a una división por 1. Para esto, puede plantear preguntas cuando estén calculando $48 : 8$, como, por ejemplo: *¿por cuánto conviene dividir primero? ¿Por cuánto es fácil dividir 48 y 8? Es posible que los estudiantes tiendan a iniciar la división por 2, obteniendo $24 : 4$, frente a esto, pregunte: ¿saben de memoria esta división? Si algunos estudiantes se sienten inseguros, pueden continuar dividiendo ambos términos por 2, obteniendo $12 : 2$ ¿Es posible seguir? (Sí, se obtiene $6 : 1 = 6$).*

Destaque que $48 : 8$ tiene el mismo resultado que $6 : 1 = 6$, porque si se divide el divisor y el dividendo de $48 : 8$ por 8 se obtiene $6 : 1$.

A continuación, invite a los estudiantes a leer y analizar las ideas que se presentan en el recuadro de la mascota que enfatiza la división por 1. Es importante que los estudiantes reconozcan que, independiente de la magnitud del número, si este se divide por 1, el resultado será el mismo número. Para ello, puede plantear ejemplos, como: $48 : 1 = 48$ o $121 : 1 = 1$.

Pida a los estudiantes que realicen los ejercicios de la sección **Ejercita**. En el Ejercicio 1, ponga atención si calculan estas divisiones con facilidad. En el Ejercicio 2, incéntíelos a revisar nuevamente las tres técnicas y que analicen los números involucrados en las divisiones antes de decidir la técnica que utilizarán. Adicionalmente, podría pedirles que intenten aplicar las tres técnicas para cada ejercicio.

Finalmente, invítelos a realizar el **Cuaderno de Actividades**.

Planificación  40 minutosTE  25 minutos CA  15 minutos**Propósito**

Que los estudiantes calculen divisiones que involucran números de 2 cifras múltiplos de 10 y un número de una cifra.

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Gestión

Para la **Actividad 1** realice una lectura compartida del problema y pregunte por la operación involucrada. Se espera que los estudiantes reconozcan directamente, por el enunciado del problema, que se trata de una división y puedan plantearla como $80 : 2$. Pregunte por el significado de cada parte: *¿cuál es la cantidad para repartir? (80), ¿Qué representa el 2?* (La cantidad de niños en que serán repartidos los papeles). En la **Actividad 1 a)** pídale escribir la expresión matemática de división en sus cuadernos. Pregunte: *¿cómo podemos calcular la división? ¿Qué estrategia podemos utilizar para facilitar el cálculo?* Considere que algunos estudiantes tenderán a realizar el conteo sobre la ilustración, anime a estos estudiantes a buscar otra manera que no implique el conteo. En la **Actividad 1 b)** se espera que los estudiantes reconozcan que $80 : 2$ se relaciona con $8 : 2$, ya que 80 papeles equivalen a 8 grupos de 10, así cuando se enfrenten a una división de un número terminado en cero, pueden pensar en la cantidad de decenas para facilitar el cálculo, así si 8 decenas $: 2 = 4$ decenas, entonces $80 : 2 = 40$.

En la **Actividad 2** pregunte: *¿en qué se parece esta división a la anterior? ¿Cómo podemos realizar el cálculo con facilidad?* Se espera que los estudiantes noten que la cantidad a dividir, al igual que la anterior, es un número terminado en cero, por lo que pueden recurrir a la división $9 : 9$ para calcular $90 : 9$.

Pida a los estudiantes que realicen los ejercicios de la sección **Ejercita**, y luego, invítelos a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

División de decenas

- 1 Si se reparten 80 papeles de color en partes iguales entre 2 personas ¿cuántos obtendrá cada una?



- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
b) Si piensas en grupos de 10, ¿cuál es la expresión matemática para repartir la cantidad de paquetes?



80 es igual a 8 grupos de 10



- c) ¿Cuántos papeles recibirá cada persona?
2 Si se reparten 90 papeles de color entre 9 niños, ¿cuántos papeles recibirá cada uno?
a) ¿Cuál es la expresión matemática?
b) ¿Cómo la resolverías?

EJERCITA

- 1 Calcula.

a) $60 : 2$

b) $80 : 4$

c) $40 : 4$

d) $40 : 2$

e) $60 : 6$

Cuaderno de Actividades página 61 • Tomo 1
Ticket de salida página 78 • Tomo 1

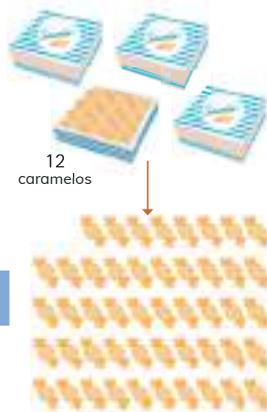
Consideraciones didácticas

Es importante que los estudiantes tengan un dominio del tipo de divisiones de decenas y de las divisiones que se desprenden de las tablas de multiplicar, antes de seguir con las siguientes lecciones, ya que serán la base de la comprensión de las técnicas de cálculo para divisiones de números de dos dígitos que están fuera del ámbito de las tablas de multiplicar. Por ejemplo, para calcular $72 : 4$ pueden utilizar las divisiones de decenas y las divisiones asociadas a las tablas, al descomponer 72 como 40 y 32:

- $40 : 4$ (división de decenas)
- $32 : 4$ (división asociadas a las tablas de multiplicar).

Divisiones de números de dos dígitos

- 1 Hay 4 cajas con 12 caramelos cada una. Los 48 caramelos se reparten en partes iguales entre 3 niños.
¿Cuántos caramelos recibirá cada uno?



- a ¿Cuál es la expresión matemática?

$$48 : 3 = \boxed{?}$$

Cantidad total de caramelos Cantidad de niños Cantidad de caramelos para cada niño

- b ¿Cómo la calcularías?



Piensa en cómo calcular usando las reglas de división conocidas.

¿Cada niño recibirá más de 10 caramelos?



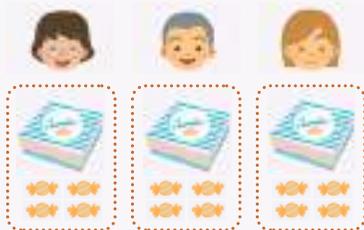
Idea de Sofía

Entrego una caja a cada niño. Luego, reparto entre los 3 niños los caramelos de la caja que queda.

$$12 : 3 = 4$$

Entonces, cada niño recibirá

$$12 + 4 = \boxed{?} \text{ caramelos}$$



79

Gestión

Presente a los estudiantes la **Actividad 1**. Invítelos a trabajar en parejas y entrégueles los cubos multiencaje para que puedan representar la situación y pregúnteles: *¿cuál operación matemática se relaciona con el problema?* (División) *¿Qué información hay que encontrar?* (La cantidad de caramelos que recibirá cada niño) *¿Qué datos conocen?* (La cantidad total de caramelos y la cantidad de niños). Solicite a los estudiantes que planteen la operación que representa al problema y que permite resolverlo ($48 : 3$) e invítelos a explicar cómo la resolverían. Motíuelos a usar las estrategias aprendidas y a aplicar las distintas reglas que pueden facilitarles el cálculo.

Puede comenzar invitándolos a estimar la cantidad de dulces que podría recibir cada niño. Como ya saben dividir decenas puede preguntarles: *¿cada niño recibirá más de 10 caramelos?* Se espera que los estudiantes estimen que cada niño recibirá una cantidad de caramelos mayor de los que hay en una caja, ya que al menos alcanza una caja de caramelos para cada uno. Considere todas las estrategias e ideas que surjan para calcular la división que permite resolver el problema. Puede anotarlas en la pizarra para retomarlas y contrastarlas con las presentadas en el **Texto del Estudiante**.

Invite a los estudiantes a analizar las ideas de los niños. Comience por la idea de Sofía y pregúnteles: *¿qué hizo primero?* (Repartió una caja a cada niño) *¿Qué hizo después?* (Repartió los dulces de la caja que quedó) *¿Qué hizo para finalizar?* (Sumó la cantidad de dulces de una caja y los que le corresponden a cada niño de la caja que se dividió entre 3). Continúe presentando las ideas que están en la página siguiente.

6 P. 79 | TE | División

Planificación 45 minutos

Propósito

Que los estudiantes calculen divisiones de números de 2 dígitos por números de 1 dígito usando diversas estrategias.

Habilidad

Resolver problemas.

Recursos

Cubos multiencaje (48 por pareja de estudiantes).

Planificación  90 minutosTE  45 minutos CA  45 minutos**Propósito**

Que los estudiantes calculen divisiones de números de 2 dígitos por números de 1 dígito a partir del análisis de diversas estrategias.

Habilidad

Resolver problemas.

Recursos

Cubos multiencaje (48 por pareja de estudiantes).

Gestión

Invite a los estudiantes a seguir analizando las ideas de los niños. Para cada una de ellas puede preguntar:
 Idea de Ema: *¿qué filas y columnas de la tabla de multiplicación consideró?* (La del 8 y la del 6) *¿Cuántos grupos formó?* (6) *¿Grupos de cuántos elementos formó?* (Grupos de 6 elementos) *¿Cuántos subgrupos consideró para encontrar la respuesta?* (2 grupos) *¿De cuántos elementos?* (De 6 elementos).

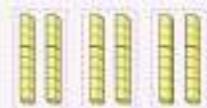
Idea de Juan: *¿qué hizo primero?* (Descompuso la cantidad total en 2 partes) *¿Qué hizo con cada parte?* (Lo dividió entre la cantidad de niños) *¿Por qué crees habrá hecho eso?* Se espera que los estudiantes infieran que Juan sabía de memoria que $3 \cdot 8$ es 24, porque se le facilitaba el cálculo. *¿Qué hizo finalmente?* (Sumó los resultados obtenidos) También se espera que reconozcan que se aplicó la regla de división que dice que, si el número total que se debe dividir es disminuido a la mitad, el resultado también, por lo que se debe multiplicar este resultado por 2 para obtener el resultado de la operación original.

Idea de Gaspar: *¿qué hizo primero?* (Descompuso el 48 de manera conveniente en 30 y 18, considerando una decena, ya que $3 \cdot 10 = 30$ y $3 \cdot 6 = 18$) *¿Qué hizo después?* (Dividió los números que obtuvo en la descomposición por 3) *¿Qué hizo para finalizar?* (Sumo los resultados obtenidos en cada división parcial).

Idea de Matías: *¿cuál regla de división aplicó Matías?* (Aumentó al doble el número por el cual se está dividiendo y luego aumentó al doble el resultado de esta división ($48 : 6$), para obtener el resultado de la división original ($48 : 3$)).

**Idea de Ema**

Como $8 \cdot 6 = 48$, hice 6 torres con 8 cubitos cada una y luego los agrupé en 3.



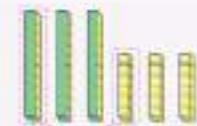
Así, $6 : 3 = 2$, por lo que, $8 \cdot 2 =$
 Entonces, $48 : 3 =$

**Idea de Juan**

Descompose el 48 en 24 y 24.
 Entonces, cada niño recibe

**Idea de Gaspar**

48 es 30 y 18



caramelos por niño

$$\begin{aligned} 30 : 3 &= 10 \\ 18 : 3 &= 6 \end{aligned}$$

Entonces, $48 : 3 =$

**Idea de Matías**

Como $48 : 6 = 8$, aplico las reglas de división.

$$\begin{array}{l} 48 : 6 = 8 \\ \quad \downarrow : 2 \\ 48 : 3 = \text{?} \end{array} \quad \begin{array}{l} \cdot 2 \\ \uparrow \\ \end{array}$$

Entonces, $48 : 3 =$

- 2 Calcula $56 : 4$ y $84 : 7$ usando al menos dos de las ideas de los niños.

Cuaderno de Actividades página 62 a la 64 • Tomo 1
 Ticket de salida página 80 • Tomo 1

Lo importante del análisis de las ideas, es que los estudiantes visualicen las distintas formas de obtener el resultado correcto. Luego, contraste las ideas de los niños con las registradas en la pizarra que habían sugerido los estudiantes y pregúnteles: *¿cuáles ideas se parecen?* *¿Cuál idea usarían con mayor frecuencia?* *¿Por qué?*

Ahora invite a los estudiantes a resolver la **Actividad 2**, incitándolos a argumentar por qué eligieron esas ideas para calcular. Puede también invitarlos a coevaluarse, preguntándoles: *¿aplicó correctamente tu compañero esta estrategia?* *¿En qué podría mejorar?*

Para finalizar, pida a los estudiantes desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.



EJERCICIOS

1 ¿Qué números deben ir en \square para que se cumplan las reglas de división?

a $18 : 2 = 9$
 $\downarrow \cdot 3$
 $18 : 6 = 3$: \square

d $30 : 6 = 5$
 $\downarrow : 2 \cdot 2$
 $30 : 3 = \square$

b $10 : 2 = 5$
 $\downarrow \cdot 4$
 $40 : 2 = \square$ $\cdot 4$

e $16 : 2 = 8$
 $\downarrow : 2$
 $8 : 2 = 4$: \square

c $12 : 3 = 24 : \square$

f $18 : 6 = \square : 2$

2 Se tienen 60 huevos y se quieren envasar en 3 bandejas con la misma cantidad. ¿Cuántos huevos se deben poner en cada bandeja?

3 Calcula.

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| a 78 : 3 | d 96 : 8 | g 38 : 2 | j 55 : 5 |
| b 48 : 4 | e 78 : 6 | h 57 : 3 | k 91 : 7 |
| c 74 : 2 | f 45 : 3 | i 99 : 9 | l 84 : 4 |

4 87 niños hicieron un viaje en 3 buses. En cada bus iba igual cantidad de niños. ¿Cuántos niños iban en cada bus?

5 56 niños están participando en una competencia grupal. Si cada grupo tiene 4 niños, ¿cuántos grupos hay?

6 Crea un problema que se resuelva con una división, a partir de la siguiente imagen:



Cuaderno de Actividades página 65 • Tomo 1
 Tickets de salida página 81 • Tomo 1

Gestión

Invite a los estudiantes a resolver los ejercicios presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego en una plenaria revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto.

Para el **Ejercicio 1** los estudiantes deben aplicar las reglas de cálculo estudiadas para encontrar el valor de \square . Es importante que los estudiantes establezcan las relaciones al doblar, triplicar o cuadruplicar (y lo inverso) uno de los términos de la división y el impacto que esto significa en los otros.

Para el **Ejercicio 2** los estudiantes deben plantear una división que considera una decena. En este caso, se espera que evoquen la división entre números de un dígito relacionada para resolver el ejercicio. En el **Ejercicio 3** los estudiantes deben calcular divisiones de números de dos dígitos por números de un dígito usando la estrategia que prefiera.

En los **Ejercicios 4 y 5** los problemas se resuelven planteando una división entre un número de dos dígitos por un número de un dígito.

En el **Ejercicio 6** los estudiantes podrían crear un problema de reparto o uno de agrupamiento. Para el primer caso, se deberían repartir entre un determinado número de personas o lo que ellos consideren en su problema el total de hojas, que corresponde a 9 decenas y preguntar cuántas hojas le corresponden a cada uno. En caso de que fuera de agrupamiento, se debería dar como dato la cantidad de hojas que se darán a cada persona y la pregunta estar relacionada con la cantidad de personas para las que alcanzan las hojas. En el caso que se quiera resolver el problema creado, es importante que el divisor (que puede ser cantidad de personas o cantidad de hojas en un grupo, dependiendo del caso utilizado) sea un número de una cifra que divida de manera exacta a 90 (2, 3, 5, 6 y 9).

Para finalizar, invite a los estudiantes a desarrollar los ejercicios propuestos en el **Cuaderno de Actividades**.

6 P. 81 | TE | División

Planificación 40 minutos

TE 25 minutos CA 15 minutos

Propósitos

Que los estudiantes ejerciten el cálculo de divisiones de números de dos dígitos por números de un dígito.

Habilidad

Resolver problemas.

Propósito

Que los estudiantes pongan a prueba sus conocimientos sobre los temas estudiados relacionados con la división.

Habilidad

Representar / Resolver Problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a resolver los problemas presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego en una plenaria revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto. Asegúrese que todos comprendan lo que se les solicita y pídales que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno. Mientras realizan los problemas monitoree el trabajo, verificando si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

En el **Problema 1** se evalúa el dominio que tienen los estudiantes sobre las reglas de división. Se espera que reconozcan que al dividir ambos términos por 2, obtienen una división más simple ($36 : 2 = 16$), que corresponde al mismo resultado de $72 : 4$.

En el **Problema 2** se evalúa el dominio que tienen los estudiantes sobre los cálculos de división de números de dos cifras por una cifra.

En **Problema 3** se espera que reconozcan que si $6 \cdot 8 = 48$, entonces $48 : 6 = 8$.

En el **Problema 4** los estudiantes pueden elaborar un problema de reparto equitativo, planteando preguntas como: si hay 63 objetos ¿cuántos objetos le corresponden a cada uno de los 3 grupos? o de agrupamiento, planteando preguntas como: ¿con 63 objetos, cuántos grupos de 3 se pueden formar?

En el **Problema 5** se presenta un problema que tiene variadas respuestas. Se espera que piensen en divisiones que tengan como resultado 4. Como, por ejemplo, $16 : 4 = 4$ (16 galletas en total y se deben dar 4 a cada niño), $20 : 5 = 4$, $24 : 6 = 4$, etc.

En el **Problema 6** se espera que pongan en juego las reglas de división. Para ello, deben reconocer que si 88 caramelos se reparten entre dos niños, cada uno recibirá 44 caramelos, y que si aumentan la cantidad de personas al doble, entonces cada uno recibirá la mitad de 44, es decir, 22 caramelos.

- 1 Ema tiene que calcular $72 : 4$ y quiere aplicar una regla de división. ¿Cómo la aplicarías? Explica.

$$\begin{array}{r} 72 : 4 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ : \quad ? \quad : \quad ? \end{array}$$

- 2 Calcula.

a $70 : 7$

d $90 : 3$

g $85 : 5$

j $86 : 2$

b $56 : 4$

e $70 : 5$

h $96 : 6$

k $60 : 3$

c $84 : 7$

f $78 : 6$

i $40 : 2$

l $87 : 3$

- 3 ¿Qué número dividido entre 6 da como resultado 8?

- 4 Crea un problema que se resuelva con la expresión $63 : 3$.

- 5 Se quiere repartir galletas a 4 niños, y que todos reciban la misma cantidad, ¿cuáles podrían ser el total de galletas y la cantidad que se daría a cada niño? Da 3 ejemplos.



- 6 La señora María tiene dos cajas con 88 caramelos cada una. Una caja la repartirá en partes iguales entre 2 niños y la otra la repartirá equitativamente entre 4 adultos.



- a ¿Cuántos dulces recibirá cada niño?

- b ¿Cuántos dulces recibirá cada adulto?

- 7 Explica.
- a Si en $12 : 6 = 2$ el primer término se divide por 2, ¿qué pasa con el resultado?
 - b Si en $30 : 5 = 6$ el primer término se multiplica por 2, ¿qué pasa con el resultado?
 - c En la división $8 : 4$ el primer término se multiplica por 2. Si se quiere mantener el resultado de la división, ¿qué se debe hacer con el segundo término?
- 8 Lee los problemas a continuación e indica cuáles se resuelven con la expresión $16 : 8$.
- A Usarás 8 trozos de cinta de 16 cm. ¿Cuántos centímetros de cintas usarás?
 - B Repartiste algunos papeles a los niños. Entregaste 16 papeles y te quedaron 8. ¿Cuántos papeles había al principio?
 - C Tienes 16 caramelos. Si le das 8 caramelos a cada persona, ¿cuántas personas recibirán caramelos?
 - D Juan tenía 16 cartas. Si le dio 8 cartas a Gaspar, ¿cuántas cartas le quedan?
 - E Se recogieron 16 bellotas. Si reparten las bellotas en partes iguales entre los 8 niños, ¿cuántas obtendrá cada uno?
 - F Laura pesa 16 kg. Su hermana pesa 8 kg más que ella. ¿Cuánto pesa la hermana de Laura?
 - G Una cuerda de 8 m pesa 16 kg. ¿Cuánto pesa 1 kg de cuerda?
 - H Hay 16 niños. Si le das 8 caramelos a cada niño, ¿cuántos caramelos necesitas?

Cuaderno de Actividades página 66 • Tomo 1
Ticket de salida página 83 • Tomo 1

83

En el **Problema 7 b)** se espera que los estudiantes reconozcan que si el primer término de una división aumenta al doble, es decir, se multiplica por 2, el resultado también aumentará al doble. Si los estudiantes presentan dificultades para comprender esta relación, favorezca que evoquen una situación concreta, por ejemplo, si tengo 30 chocolates y los reparto entre 5 niños, a cada uno le corresponden 6, pero si los chocolates aumentan al doble, entonces los niños tendrán más chocolates (el doble).

En el **Problema 7 c)** se espera que los estudiantes reconozcan que para mantener el resultado ambos términos de la división (dividendo y divisor) se deben multiplicar o dividir por el mismo número. Si los estudiantes presentan dificultades para comprender esta relación, favorezca que evoquen una situación concreta, por ejemplo, si tengo 8 chocolates y los reparto entre 4 niños, a cada uno le corresponden 2, pero si los chocolates aumentan al doble y para que cada niño reciba 2 chocolates, entonces la cantidad de niños debe aumentar al doble.

En el **Problema 8**, invite a los estudiantes a resolver los problemas presentados. Puede pedir que los resuelvan todos y luego en una plenaria revisar y aclarar dudas o puede pedir que los resuelvan uno a uno e ir revisando en conjunto. Este problema es una oportunidad para que realice un recuento de los diferentes tipos de problemas, ya sean aditivos o multiplicativos. Invite a los estudiantes a plantear la expresión matemática que representa cada problema y permite resolverlo, pero antes motívelos a comprenderlos, haciéndose las preguntas: *¿cuál operación matemática se relaciona con el problema? ¿Qué información se busca? ¿Qué datos se tienen para calcular esto?*

Luego de este análisis, se podrán dar cuenta que los problemas se resuelven considerando las siguientes operaciones:

- A: Multiplicación ($8 \cdot 16$)
- B: Suma ($16 + 8$)
- C: División ($16 : 8$)
- D: Resta ($16 - 8$)
- E: División ($16 : 8$)
- F: Suma ($16 + 8$)
- G: División ($16 : 8$)
- H: Multiplicación ($16 \cdot 8$)

Destaque que hay problemas en los que se utilizan palabras que los podrían inducir a respuestas equivocadas, como en B que se menciona la palabra repartiste, pero es un problema que se relaciona con la suma. Finalmente, invítelos a realizar los ejercicios del **Cuaderno de Actividades**.

Cuaderno de Actividades página 66 • Tomo 1
Ticket de salida página 83 • Tomo 1

6 P. 83 | TE | División

Planificación  60 minutos

TE  45 minutos CA  15 minutos

Propósito

Que los estudiantes profundicen en el estudio de divisiones de números de dos dígitos por números de un dígito.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

En el **Problema 7 a)** se espera que los estudiantes reconozcan que si el primer término de una división se reduce a la mitad, es decir, se divide por 2, el resultado también se reducirá a la mitad. Si los estudiantes presentan dificultades para comprender esta relación, favorezca que evoquen una situación concreta, por ejemplo, si tengo 12 chocolates y los reparto entre 6 niños, a cada uno le corresponden 2, pero si la cantidad de chocolates disminuye a la mitad, entonces los niños tendrán menos chocolates (la mitad).

Visión general

En este capítulo los estudiantes se inician en el aprendizaje del concepto de área como medida de la superficie de figuras 2D. Reconocen que el área de una superficie se mide en unidades cuadradas.

Objetivo de Aprendizaje del capítulo

OA23: Demostrar que comprenden el concepto de área de un rectángulo y de un cuadrado: reconociendo que el área de una superficie se mide en unidades cuadradas; seleccionando y justificando la elección de la unidad estandarizada (cm^2 y m^2); determinando y registrando el área en cm^2 y m^2 en contextos cercanos; construyendo diferentes rectángulos para un área dada (cm^2 y m^2) para mostrar que distintos rectángulos pueden tener la misma área; usando *software* geométrico.

Aprendizajes previos

- Multiplicar y dividir números hasta 10.
- Reconocer y comparar longitudes de manera concreta.
- Determinar longitudes de objetos usando unidades de medida estandarizadas.
- Describir, comparar y construir figuras 2D.

Actitud

Manifiestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.

Propósito

Que los estudiantes comparen tamaños de diferentes objetos o figuras.

Habilidad

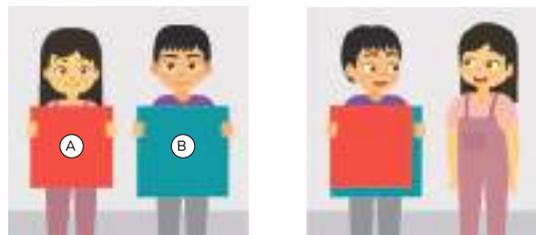
Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

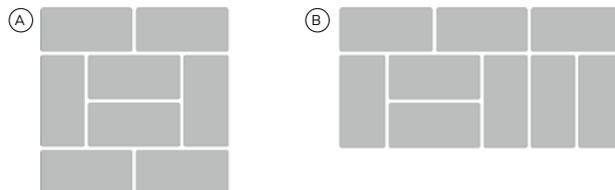
Presente la **Actividad 1** y pregunte: *¿cuál pañuelo es más grande? ¿Cómo podrías comprobarlo?* Se espera que los estudiantes reconozcan que el pañuelo (B) es más grande que el (A) y propongan que para comprobarlo se puede colocar el pañuelo (A) sobre el (B) y ver que no lo cubre completamente.

1 Compara (A) y (B), en cada caso. ¿Cuál es más grande?

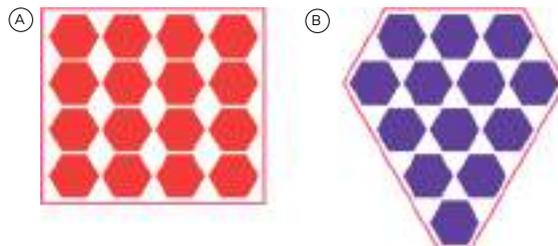
a



b



c



Pídales que observen las figuras (A) y (B) del **ítem b)** y pregunte: *¿cuál es la más grande? ¿Cómo podrías verificarlo?* Se espera que sus estudiantes indiquen que la imagen (B) es la más grande y que para comprobarlo compararon el número de baldosas que contienen ambas figuras. Pregunte: *¿qué característica tienen las baldosas que nos permite comparar las figuras?* Haga notar a sus estudiantes que se pudo comparar ya que las baldosas eran iguales.

Presente las figuras (A) y (B) del **ítem c)** y pregunte: *¿cuál es más grande?* Se espera que algunos estudiantes señalen que la figura (A) es más grande porque contiene más hexágonos. Pregunte: *¿y qué ocurre con los espacios que no cubren los hexágonos?* Concuere con ellos que para comparar solo contando los hexágonos, hay que poder comparar también los espacios que no quedan cubiertos por ellos. Invítelos a pensar en estrategias para comparar los espacios no cubiertos por hexágonos en ambas figuras.

¿Qué es el área?

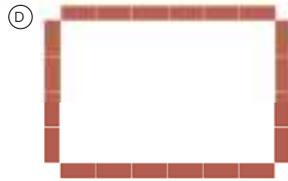
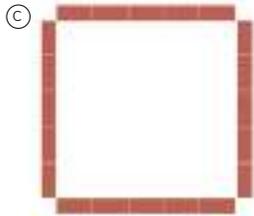
- 1 Ema y Matías arman jardineras cuadradas y rectangulares. Usan 20 ladrillos para los bordes.



Todas tienen 20 ladrillos alrededor de los bordes, pero ¿son del mismo tamaño?



¿Qué otras jardineras podemos hacer con 20 ladrillos?



¿Cuál es más grande, (C) o (D)?

¿Cómo podemos comparar los tamaños de los rectángulos?



Pensemos en cómo comparar los tamaños de rectángulos o cuadrados, y cómo representar estos tamaños con números.

Ticket de salida página 85 · Tomo 1

85

A continuación, pregunte: *¿cómo podemos comparar el tamaño de las jardineras?* Puede ocurrir que algunos de sus estudiantes sugieran comparar el tamaño del contorno o solo una dimensión de la figura (su largo o su ancho). Si es así, indíqueles que se desea comparar el espacio encerrado por los ladrillos, no la longitud del borde.

Invite a sus estudiantes a construir en su cuaderno una jardinera distinta a las anteriores usando 20 ladrillos.

Para continuar, pregunte: *¿cuál de las jardineras es más grande? (Jardinera (C)) ¿Cuánto más grande es la jardinera (C) que la (D)? ¿De qué forma podemos comparar sus tamaños?* Pídale que desarrollen la actividad en grupos y monitoree el trabajo. En la puesta en común asegúrese de que consideren, como algunas de las estrategias posibles, la idea de superponer las figuras o de cubrirlas con cuadrados con lado igual a la longitud del ladrillo.

Luego, pregunte: *¿podríamos representar los tamaños de la jardinera (C) y (D) usando números? ¿Qué número le podríamos asignar al tamaño de la jardinera (C)? ¿Y al tamaño de la jardinera (D)?* Asegúrese de que consideren el número de cuadrados que cubren la figura como una forma de expresar el tamaño de las figuras con números. En este caso, el tamaño de (C) es 25 cuadrados y el de (D) 24 cuadrados. Proponga a sus estudiantes la idea de llamar a estos cuadraditos **unidades cuadradas**. Mencione el rol del largo de los ladrillos en la construcción de las unidades cuadradas.

Consideraciones didácticas

Una primera aproximación para comprender el concepto de área es realizando una comparación directa (sobreponiendo un objeto sobre otro). Esto ayuda a que sus estudiantes tomen conciencia de que lo que necesitan hacer es comparar superficies. La pregunta *¿cuánto más grande es?* tiene como propósito que sus estudiantes cuantifiquen la diferencia entre las figuras que se encuentra comparando, generando la necesidad de encontrar una estrategia que le permita justificar cuál es la mayor.

7 P. 85 | TE | Área

Planificación  40 minutos

Propósitos

- Que los estudiantes comprendan que figuras de igual perímetro pueden tener distinta área.
- Que los estudiantes construyan estrategias para comparar la superficie de rectángulos.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar / Modelar.

Gestión

Presente la **Actividad 1** y pregunte: *todas las jardineras tienen la misma cantidad de ladrillos en los bordes, pero ¿son del mismo tamaño?* Se espera que sus estudiantes identifiquen que, aunque las jardineras tienen la misma cantidad de ladrillos en el borde, hay unas más grandes que otras.

Propósito

Que los estudiantes analicen distintas estrategias para comparar áreas de figuras cuadradas y rectangulares.

Habilidad

Representar / Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Recursos

Cuadrados de papel o cartulina de área 1 cm^2 .

Gestión

Comience recordando la última actividad realizada que consistía en comparar el tamaño de los rectángulos que se forman en las jardineras. Pídales que comparen sus estrategias con las ideas de Juan y Ema. Realice una puesta en común y pregunte: *¿quién pensó como Juan? ¿Y como Ema?* Para verificar que sus estudiantes comprendan las ideas, pregunte: *¿cómo comparó Juan los tamaños que se forman en las jardineras (C) y (D)? ¿Cómo lo hizo Ema?* Se espera que para la primera idea los estudiantes logren identificar que se compara el tamaño total como un todo, mientras que en el segundo caso se comparan las cantidades de cuadrados del mismo tamaño que se forman dentro de la figura. Para reforzar esta última idea puede preguntar: *¿por qué crees que Ema dibujó todos los cuadrados iguales?*, de modo que los estudiantes adviertan la importancia de que los cuadrados utilizados para medir el área de cada figura sean iguales para poder compararlas. Recuérdeles que a estos cuadrados les llamaron unidades cuadradas.

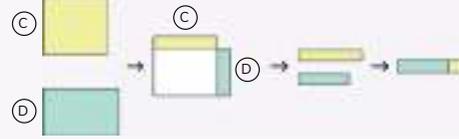
Presente la **Actividad 2** e invite a sus estudiantes a resolverla en el **Cuaderno de Actividades**. Pregunte: *¿cómo podemos saber cuál de las hojas es más grande? ¿Qué estrategia utilizaste para saber que esa hoja de papel es más grande?* Se espera que sus estudiantes planteen la idea de trazar las líneas para formar cuadrados. Para quienes lo requieran facilite cuadrículas prediseñadas de $1 \times 1 \text{ cm}$. Puede preguntar: *¿cómo usarían el material?* Se espera que mencionen que colocarían los cuadraditos sobre la figura y luego contarían el total.

Comparemos el tamaño de los rectángulos que se forman en las jardineras (C) y (D).



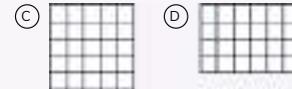
Idea de Juan

Puse un rectángulo encima del otro y luego comparé las partes que sobresalen.



Idea de Ema

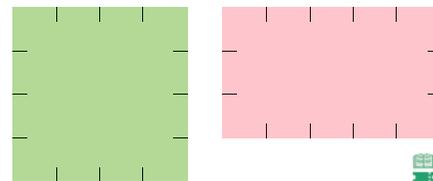
Hice cuadrículas con cuadrados del mismo tamaño en los rectángulos.



El **área** es un número que representa la cantidad de espacio encerrada por una línea.

- 2 ¿Cuál de las hojas de papel es más grande? ¿Cuánto más grande es? Compruébalo dibujando cuadrados de 1 cm de lado.

Responde en el Cuaderno de Actividades página 67 • Tomo 1

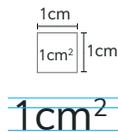


Cuaderno de Actividades página 67 • Tomo 1
Ticket de salida página 86 • Tomo 1

Pregunte: *¿cuál es el área de cada figura? (16 y 15 cuadrados; 16 y 15 unidades cuadradas)* Si cada cuadrado tiene 1 cm de largo, *¿cómo se expresaría el área en ese caso?* Señale que lo que están midiendo es cuántos cuadrados de lado 1 cm forman cada rectángulo, y que la unidad de medida que se utilizó es el cuadrado de lado 1 cm . Haga notar que al cubrir los rectángulos de esta manera, los cuadrados no se superponen ni quedan espacios vacíos.



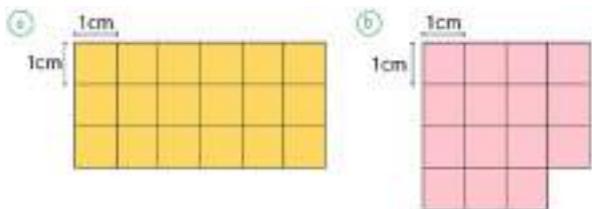
El área de un cuadrado de 1 cm de lado se llama 1 **centímetro cuadrado** y se escribe **1 cm²**. El cm² es una unidad de área.



- 3 Mide las áreas de algunos objetos colocando cuadrados de área 1 cm².



- 4 ¿Cuál es el área en cm² de estas figuras?



Cuaderno de Actividades página 68 • Tomo 1
 Ticket de salida página 87 • Tomo 1

87

7 P. 87 | TE | Área

Planificación 65 minutos

TE 45 minutos

CA 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes utilicen unidades de medida de 1 cm² para el cálculo de áreas de distintas figuras.

Habilidad

Representar.

Recursos

Cuadrados de papel o cartulina de área 1 cm².

Gestión

Comience recordando que en la clase anterior se midieron figuras usando cuadrados, por lo que el área se representa en unidades cuadradas. Cuando el cuadrado tiene 1 cm de lado, esta unidad se denota 1 cm².

Para la **Actividad 3** puede entregar a sus estudiantes una cuadrícula con cuadrados de área 1 cm² para que recorten y solicíteles que conformen grupos. Pídales que, antes de realizar la medición, estimen cuántos cuadrados medirán los objetos seleccionados y luego comparen sus estimaciones. Realice una puesta en común para compartir las estimaciones y los resultados. Pregunte: *¿qué tan cerca estuvieron de la medida?* Asegúrese de que sus estudiantes midan el área de objetos relativamente pequeños, de manera que la tarea no se extienda demasiado. Es importante resguardar que, al momento de realizar la medición cubriendo con cuadrados, los estudiantes no dejen espacios vacíos ni sobrepongan cuadrados.

En la **Actividad 4** sus estudiantes deben calcular la cantidad de cuadrados de unidad 1 cm² de las figuras presentadas. Pregunte: *¿para qué utilizamos los cuadrados de 1 cm²?* Se espera que asocien esta unidad a la medición del área de las figuras. Refuerce que las respuestas deben contener la unidad cm².

Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

Para que el significado del área se comprenda correctamente es importante que sus estudiantes resuelvan problemas donde se conserve el tamaño del área y cambien las formas de las figuras, ya que es común que piensen que al variar la forma el área también varía.

El uso del cuadriculado para comparar superficies contribuye a que sus estudiantes comprendan que para el cálculo de la medida de área no hay un instrumento que se pueda utilizar directamente, tal como sucede con la medición de longitud, peso, ángulos capacidad, etc., y que en este caso se utiliza el cuadriculado.



Cuaderno de Actividades página 68 • Tomo 1
Ticket de salida página 87 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes ejerciten el cálculo de áreas mediante el uso de cuadrados de unidad (cm^2).

Habilidad

Resolver problemas / Representar.

Recurso

Regla.

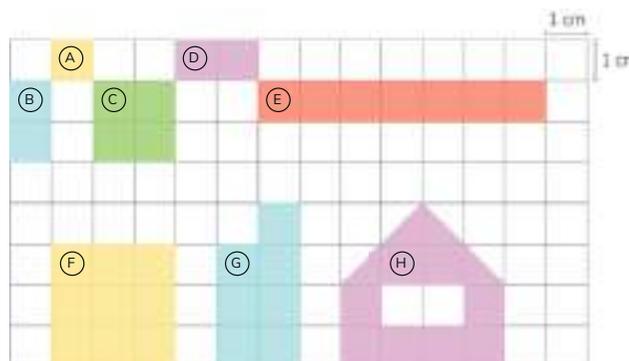
Gestión

Para comenzar recuerde las ideas principales de las clases anteriores. Durante el desarrollo de la actividad, monitoree el trabajo identificando dificultades o errores en el cálculo del área. Haga una puesta en común para compartir las respuestas y estrategias usadas.

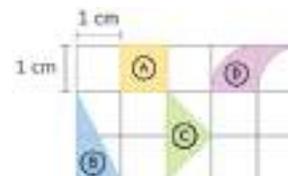
En la **Actividad 5** sus estudiantes deben realizar el cálculo de área de algunas figuras formadas por cuadrados o mitades de cuadrado de la unidad (un cuadrado de 1 cm^2). Si observa dificultades al desarrollar la tarea, pregunte: *en la figura (A), ¿se pintó todo el cuadrado? ¿Cuántos cuadrados se pintaron en la figura (B)? ¿Y para el resto de las figuras? Asegúrese de que sus estudiantes comprendan que están calculando el área de figuras formadas por cuadrados o mitades de cuadrados de la unidad. A continuación, pídeles que observen la figura (H) y pregunte: ¿cómo podemos calcular el área de las partes triangulares? ¿Cómo podemos formar un cuadrado de 1 cm^2 con las partes triangulares? Concluya con ellos que, en el caso de las figuras con partes triangulares, estas se pueden descomponer y volver a componer para completar cuadrados de 1 cm^2 .*

Para la **Actividad 6** pregunte: *¿cómo podemos encontrar el área de las figuras? ¿Podemos utilizar la estrategia de formar un cuadrado de 1 cm^2 con todas las figuras? Se espera que los estudiantes apliquen la estrategia de descomponer y componer para completar cuadrados de 1 cm^2 en todas las figuras. Puede ocurrir que no todos estén de acuerdo con utilizar dicha estrategia para la figura (D). Si es así, pregunte: ¿por qué creen que no se puede utilizar la estrategia de descomponer y componer con la figura (D)? (Posee línea curva) Promueva una discusión en torno a la conveniencia de utilizar la estrategia de descomponer y componer para completar un cuadrado de 1 cm^2 y concuerde con ellos que la estrategia es válida también para figuras que poseen líneas curvas.*

5 ¿Cuál es el área en cm^2 de las figuras de colores?



6 ¿Cuál es el área en cm^2 de las figuras en la cuadrícula?



7 Dibuja distintas figuras:

Responde en el Cuaderno de Actividades página 69 • Tomo 1 

- a De área 12 cm^2 .
- b De área 1 cm^2 .

 Cuaderno de Actividades páginas 69 y 70 • Tomo 1
 Ticket de salida página 88 • Tomo 1

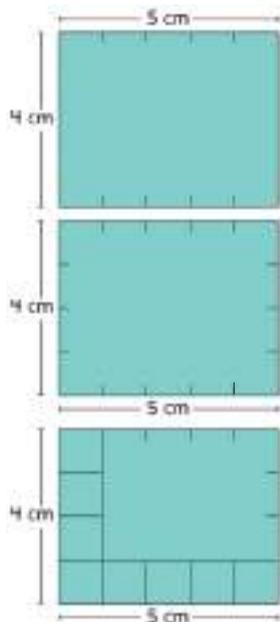
En la **Actividad 7** se espera que sus estudiantes construyan distintas figuras dada una medida del área. Puede ocurrir que no aparezcan distintas figuras. Si es así, pregunte: *¿cómo podría ser una figura que contenga partes triangulares? Pídeles que construyan una figura que contenga partes triangulares. Al monitorear el trabajo puede seleccionar un par de figuras para ser mostradas en la puesta en común.*

Para el **ítem b)** se espera que sus estudiantes desarrollen la capacidad de percibir el cuadrado de 1 cm^2 en diferentes formas, y que observen que la cantidad se mantiene. Al momento de monitorear escoja figuras que no hayan salido anteriormente.

Área de rectángulos y cuadrados

1 Piensa en cómo encontrar el área del rectángulo de la derecha en cm^2 .

- a El largo es de 5 cm.
¿Cuántos cuadrados de 1 cm^2 puedes alinear horizontalmente?
- b El ancho es de 4 cm.
¿Cuántos cuadrados de 1 cm^2 puedes alinear verticalmente?
- c ¿Cuántos cuadrados de 1 cm^2 hay en este rectángulo?
Encuentra el área del rectángulo usando la multiplicación.



$$\begin{array}{ccc} 5 & \cdot & 4 & = & 20 \\ \text{Largo} & & \text{Ancho} & & \text{Área} \\ (\text{cm}) & & (\text{cm}) & & (\text{cm}^2) \end{array}$$



La fórmula para calcular el área de un rectángulo es:

$$\text{Área del rectángulo} = \text{largo} \cdot \text{ancho}$$

Ticket de salida página 89 • Tomo 1

89

del rectángulo? Se espera que sus estudiantes reconozcan que conocer la medida de los lados del rectángulo permite encontrar su área. A continuación, pregunte: *si se sabe que el largo es de 5 cm, ¿cuántos cuadrados de 1 cm^2 puedes alinear horizontalmente? ¿Cuántos cuadrados de 1 cm^2 puedes alinear verticalmente? Si sabe que el ancho tiene 4 cuadrados de 1 cm^2 y el largo 5 cuadrados de 1 cm^2 , ¿cómo podemos saber el total de cuadrados? ¿Qué estrategia utilizarías para encontrar el área?* Se espera que sus estudiantes utilicen distintos procedimientos, como contar de uno en uno los cuadrados de 1 cm^2 que caben, sumar las cantidades de cuadrados que caben verticalmente ($4 + 4 + 4 + 4 + 4$) o aplicar una multiplicación ($4 \cdot 5$). Genere una conversación sobre la necesidad de hallar una expresión matemática que permita encontrar de manera más directa el área del rectángulo. Para ello, pregunte: *¿qué expresión matemática permite encontrar el área del rectángulo?* Concluya con ellos que la expresión matemática para calcular el área del rectángulo es:

Área del rectángulo = largo · ancho

Consideraciones didácticas

La estrategia de cubrir con cuadrados de 1 cm^2 en distintas superficies o construir cuadrículas para determinar cuántas veces cabe, por mencionar algunas, son relevantes para orientar la comprensión y construcción de la expresión matemática que permite encontrar el área del rectángulo.

7

P. 89 | TE | Área

Planificación 40 minutos

Propósito

Que los estudiantes establezcan una expresión matemática que represente el cálculo de área de un rectángulo.

Habilidad

Representar / Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Presente la **Actividad 1** y pregunte: *¿qué estrategia emplearían para encontrar el área del rectángulo?* Incentive que mencionen que trazar líneas para formar cuadrados de 1 cm^2 es una estrategia que puede ayudarlos. Luego, pregunte: *¿qué información necesitamos conocer para encontrar el área del rectángulo? ¿Cuál es el ancho y el largo del rectángulo? Si se sabe la medida del ancho y el largo, ¿se puede conocer el área*

Ticket de salida página 89 • Tomo 1

Planificación  60 minutosTE  30 minutos CA  30 minutos**Propósito**

Que los estudiantes establezcan una expresión matemática que represente el cálculo de área de un cuadrado.

Habilidad

Representar / Resolver problemas.

Recurso

Regla.

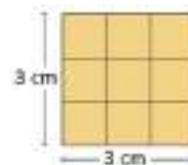
Gestión

Comience el trabajo conectando con las ideas sobre áreas previamente aprendidas. Para ello, pregunte: *¿cómo llegaron a la expresión matemática que permite encontrar el área de un rectángulo?* Promueva que sus estudiantes expliquen el procedimiento para encontrar la expresión matemática del área de un rectángulo. Luego, pregunte: *¿esta estrategia podría ayudar a encontrar el área de un cuadrado?* Genere una discusión en torno a la posibilidad de considerar la estrategia utilizada anteriormente para encontrar el área de un cuadrado.

A continuación, presente la **Actividad 2** y pregunte: *¿qué conocemos del cuadrado? ¿Cuántos cuadrados de 1 cm^2 puedes alinear horizontalmente? (3 cuadrados de 1 cm^2) ¿Y cuántos verticalmente? (3 cuadrados de 1 cm^2) ¿Cómo podemos calcular el área de un cuadrado?* Recoja un par de ideas y pídale que apliquen su estrategia. Se espera que utilicen la multiplicación y no el conteo de los cuadrados de 1 cm^2 . Realice una puesta en común para compartir los resultados y estrategias, luego complemente las ideas presentando la expresión matemática del cálculo de área.

Presente la **Actividad 3** y pídale a sus estudiantes que estimen el área de los cuadrados y rectángulos. Luego, a partir de las estimaciones realizadas, pregunte: *¿cuál figura posee mayor área? ¿Y cuál la menor área?* Solicítele que dibujen las figuras en su cuaderno con ayuda de la regla y que escriban las medidas de los lados de cada una de ellas. Se espera que sus estudiantes utilicen con mayor frecuencia la expresión matemática. Finalmente, realice una puesta en común para que compartan sus respuestas y dificultades.

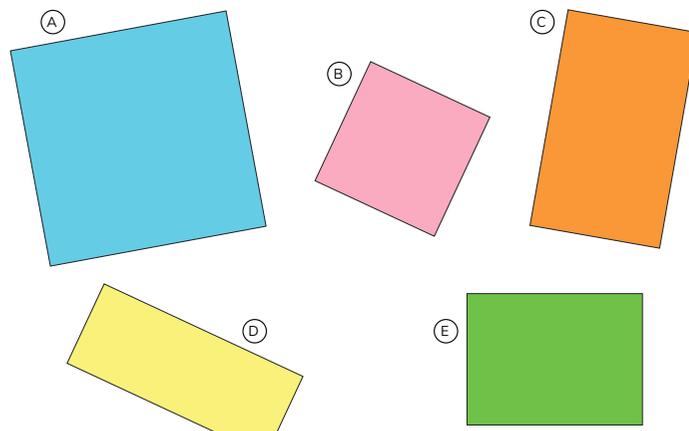
- 2 ¿Cuántos cm^2 hay en un cuadrado con 3 cm de lado? Piensa en esto de la misma manera que con el rectángulo.



La fórmula para calcular el área de un cuadrado es:

$$\text{Área de un cuadrado} = \text{lado} \cdot \text{lado}$$

- 3 Encuentra el área de los siguientes cuadrados y rectángulos midiendo las longitudes de sus lados.



 Cuaderno de Actividades páginas 71 y 72 • Tomo 1
 Ticket de salida página 90 • Tomo 1

90

Consideraciones didácticas

En esta actividad haga notar a sus estudiantes que la fórmula presentada es una expresión matemática que facilita encontrar el área del rectángulo o del cuadrado, pero que no deben olvidar el procedimiento que se realizó para formalizarla. Enfatice que es importante entender el significado de la fórmula en términos del área.

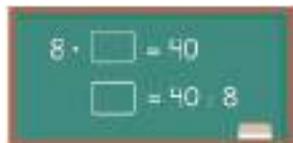
- 4 Haz un rectángulo de 40 cm^2 de área y 8 cm de largo.

¿Cuál es su ancho en cm ?



Piensa en cómo encontrar la respuesta usando la fórmula para el área de un rectángulo.

$$\begin{array}{c} 8 \\ \text{Largo} \\ (\text{cm}) \end{array} \cdot \begin{array}{c} ? \\ \text{Ancho} \\ (\text{cm}) \end{array} = \begin{array}{c} 40 \\ \text{Área} \\ (\text{cm}^2) \end{array}$$



EJERCITA

- 1 Haz un rectángulo con un área de 50 cm^2 . Si su largo es 10 cm , ¿cuál es el ancho en cm ?

Área de una figura compuesta de rectángulos y cuadrados

- 1 Pensemos cómo encontrar el área en cm^2 de la siguiente figura.



Puedo usar la fórmula si la figura es un rectángulo o un cuadrado.



📖 Cuaderno de Actividades páginas 72 y 73 • Tomo 1
🎫 Ticket de salida página 91 • Tomo 1

91

7 P. 91 | TE | Área

Planificación 🕒 45 minutos

TE 🕒 30 minutos

CA 🕒 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes determinen estrategias para calcular el área de figuras compuestas por rectángulos y/o cuadrados.

Habilidad

Representar / Resolver problemas.

Recurso

Regla.

Gestión

Presente la **Actividad 4** y pídale que analicen la información que aparece. Pregunte: *¿qué información nos entrega el problema? ¿Qué se nos está pidiendo encontrar?* Se espera que sus estudiantes mencionen que en el problema se entrega el área y el largo del rectángulo, y que se debe encontrar su ancho. Solicítele que construyan un rectángulo de 40 cm^2 de área y 8 cm de largo. Dé un tiempo para ello. Luego, pregunte: *¿cuál es el valor que encontraron para el ancho del rectángulo?* Se espera que mencionen que el ancho del rectángulo es de 5 cm . Aproveche esta instancia y pregunte: *¿cómo podemos encontrar dicho valor sin realizar la construcción?* Permita que sus estudiantes mencionen algunas estrategias para encontrar el ancho del rectángulo. Luego, oriéntelos a cómo utilizar la fórmula para el área de un rectángulo, para eso, pregunte: *si utilizamos la fórmula, ¿qué procedimiento debemos realizar para encontrar el ancho?* *¿Recuerdan la relación que existe entre la multiplicación y la división?* Concluya con ellos que el procedimiento que se debe realizar para encontrar el ancho del rectángulo es realizando la división $40 : 8$.

Invite a sus estudiantes a desarrollar la sección **Ejercita**. Monitoree el trabajo y haga una breve puesta en común para que compartan las respuestas.

Presente la **Actividad 1** y pregunte: *¿qué estrategia puedo realizar para encontrar el área de la figura?* Se espera que la primera estrategia que planteen sus estudiantes es que contarán los cuadraditos de 1 cm^2 para saber el área de la figura. Si es así, pregunte: *¿qué otra estrategia podemos utilizar? ¿Qué figuras observamos que la componen? ¿Podemos reordenar los cuadraditos? ¿Cómo podríamos realizar dicha reorganización? ¿Se podrán utilizar las fórmulas que ya aprendimos?* Incentive a sus estudiantes a presentar sus ideas para encontrar el área pedida. En la próxima actividad se discutirán distintos procedimientos.

Invite a sus estudiantes a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

📖 Cuaderno de Actividades páginas 72 y 73 • Tomo 1
🎫 Ticket de salida página 91 • Tomo 1

Propósito

Que los estudiantes analicen distintas estrategias para calcular áreas de figuras compuestas.

Habilidad

Resolver problemas / Modelar.

Recurso

Regla.

Gestión

Presente la actividad que comienza en la página anterior, que consiste encontrar el área de una figura compuesta. Dé un tiempo para que lean las ideas de Ema, Gaspar, Matías y Juan. Pregunte: *¿cuál idea se parece a la estrategia planteada por ustedes? ¿Qué realizó Matías para encontrar el área? ¿Podrían explicar la idea de Sami?* Motive a sus estudiantes a que expliquen cada una de las ideas planteadas que hacen referencia a cómo encontrar el área de la figura compuesta. Luego, pídeles que encuentren el área de la figura compuesta y pregúnteles qué estrategia utilizaron. Ínstelos para que usen otro procedimiento.

Presente la **Actividad 2** y dé un tiempo para que respondan a la pregunta planteada. Solicítele que compartan su idea con su compañero más cercano. Monitoree el trabajo y si observa que marcan todo el contorno, pregunte: *¿cuáles son las figuras que la componen? (dos rectángulos) Para calcular el área de un rectángulo, ¿necesitamos conocer todos los lados? ¿Qué medidas necesitas conocer?* Concluyan con ellos, que al menos se debe conocer la medida de 4 lados de la figura compuesta para determinar su área. Para el **ítem b)**, pídeles que expongan sus estrategias para encontrar el área. Muestre la siguiente imagen:



Pregunte: *¿alguno encontró el área a partir de esta idea [señala la imagen]? Oriéntelos para que observen que a partir de los siguientes lados marcados se puede completar un rectángulo.*



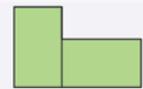
Idea de Ema

Cuento el número de cuadrados de 1 cm^2 .



Idea de Gaspar

Calculo el área dividiendo la figura en 2 rectángulos.



Idea de Matías

Me imagino esto como un gran rectángulo y luego le resto la parte que falta.



Idea de Sami

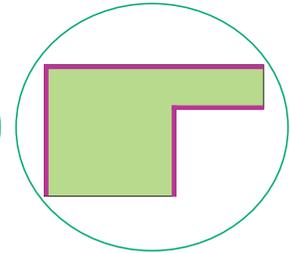
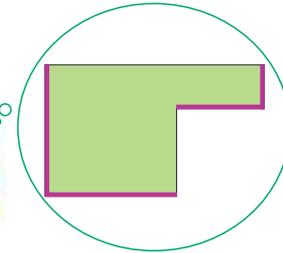
Corté una parte y la moví para hacer un rectángulo.



- a) ¿Cuál es el área de la figura?
- b) ¿Cómo encontraste el área? Explica.

2

- a) ¿Cuáles medidas de la figura necesitas conocer para calcular su área?
- b) Encuentra el área.



 Cuaderno de Actividades página 74 • Tomo 1

Luego, invítelos a descubrir cuál es el procedimiento a seguir con los otros lados marcados.



Se espera que utilicen la misma estrategia y realicen una resta para obtener el área de la figura compuesta.

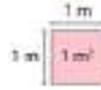
Invite a sus estudiantes a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

Otra unidad de área

- 1 Haz un cuadrado de 1 m de lado. Veamos cuántos niños pueden estar de pie en ese cuadrado.



El área de un cuadrado con 1 m de lado se llama 1 **metro cuadrado** y se escribe como 1 m^2 . El m^2 es una unidad de área más grande que el cm^2 .



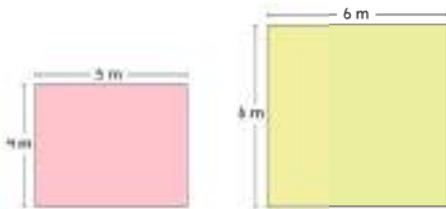
- 2 ¿Cuál es el área en m^2 de una jardinera con un largo de 6 m y un ancho de 3 m?

¿Cuántos cuadrados de 1 m^2 se pueden colocar en la jardinera?



EJERCITA

- 1 Calcula las áreas de estas figuras:



📖 Cuaderno de Actividades página 75 • Tomo 1
🎫 Ticket de salida página 93 • Tomo 1

93

utilizar una unidad más grande. En la **Actividad 1** se presenta un cuadrado de 1 m de largo. En la clase puede fabricar este cuadrado utilizando cartón, cinta adhesiva u otro material disponible, y pedir a los estudiantes que se ubiquen en el cuadrado, como se muestra en la imagen. Pregunte: *¿cuántas personas pueden pararse en un cuadrado de área 1 m^2 ?* Sus estudiantes pueden responder 8 o 9 personas, pero cuando esto se hace realmente, más de 14 personas pueden ponerse de pie. A continuación, comente que el área de un cuadrado con 1 m de lado se llama un **metro cuadrado** y su notación es 1 m^2 . Señale que el m^2 es una unidad de área como el cm^2 .

Para la **Actividad 2**, pregunte: *¿qué estrategias podemos utilizar para encontrar el área? ¿Podemos utilizar las estrategias de los cuadrados? ¿Cuál es la unidad de medida que se está utilizando? ¿Cuántos cuadrados son necesarios para colocar en la jardinera?* Se espera que mencionen las mismas ideas que trabajaron cuando calcularon el área de cuadrados y rectángulos, pero ahora utilizando como unidad de medida m^2 . Concluya con sus estudiantes algunos contextos donde se utilicen las unidades de medida de área ya aprendidas (cm^2 y m^2). Puede utilizar imágenes del entorno e ir preguntando: *¿dónde podemos utilizar los cm^2 para medir? ¿Y los m^2 ?* Registre estas ideas en la pizarra.

Invite a sus estudiantes a desarrollar la actividad de la sección **Ejercita** y luego a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

Consideraciones didácticas

En esta actividad se introduce una nueva unidad de medida. Con ello se presentan dos ideas nuevas para sus estudiantes, primero que un cuadrado de área 1 m^2 posee lados que miden 1 m. Además, se muestran contextos en donde se utiliza esta nueva unidad de medida de manera que sus estudiantes puedan discriminar sobre cuándo es más pertinente usar una en vez de otra, considerando la percepción del tamaño de las superficies.

7 P. 93 | TE | Área

Planificación 🕒 45 minutos

TE 🕒 30 minutos

CA 🕒 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes conozcan y trabajen con la unidad de área m^2 .

Habilidad

Argumentar y comunicar / Representar.

Recursos

Cinta métrica o huincha.

Gestión

Para comenzar solicite a sus estudiantes que piensen en cómo calcular el área de la sala o del patio del colegio. Luego, pregunte: *si se usa la unidad de cm^2 para calcular el área, ¿cómo será el número? ¿Qué podemos realizar?* Conduzca la conversación para que surja la necesidad de

📖 Cuaderno de Actividades página 75 • Tomo 1
🎫 Ticket de salida página 93 • Tomo 1

7 P. 94 | TE | Área

Planificación ⌚ 45 minutos

TE ⌚ 30 minutos CA ⌚ 15 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten lo aprendido sobre cálculo de áreas, eligiendo la unidad de medida apropiada, encontrando el área de figuras y determinando la forma de una figura a partir de un área dada.

Habilidad

Representar / Modelar.

Gestión

Presente las actividades y realice preguntas para asegurarse de que sus estudiantes comprendan lo que deben realizar en cada caso. Pídales que resuelvan los ejercicios en su cuaderno y monitoree el trabajo realizando preguntas que permitan orientar su aprendizaje. Cuando considere necesario realice una puesta en común para que sus estudiantes compartan sus respuestas y puedan corregir posibles errores.

En el **Ejercicio 1** deben analizar la pertinencia de las unidades m^2 y cm^2 para representar el área en distintos contextos. Puede ocurrir que utilicen la misma unidad para representar todas las áreas que aparecen. Si bien esto es posible, hágalos notar que en la práctica sería complejo.

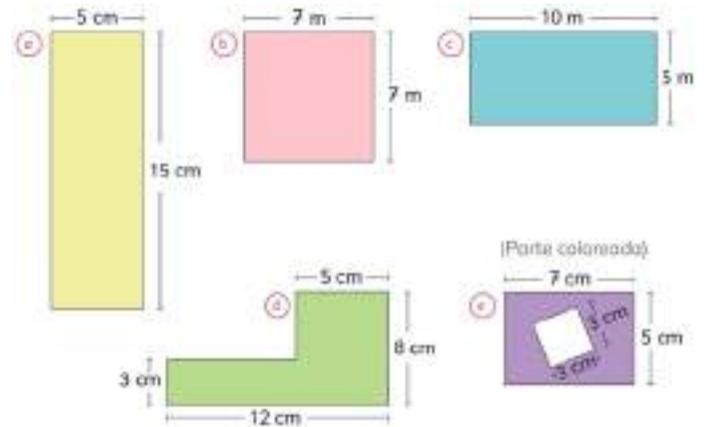
En el **Ejercicio 2** sus estudiantes deberán poner en juego los conocimientos adquiridos durante la unidad, como lo son aplicar la fórmula y utilizar la estrategia la descomposición de figuras. Anímelos a encontrar nuevas estrategias, y pídale que las compartan.

En el **Ejercicio 3** se espera que sus estudiantes dibujen distintos rectángulos de área $60 cm^2$. Dé tiempo para el trabajo individual. Se sugiere que escoja dos o más figuras y las presente en la puesta en común para que todos puedan visualizar los distintos rectángulos. Puede completar realizando una tabla que organice los valores que pueden tomar los lados del rectángulo. Finalice este ejercicio con la pregunta: *¿hay solo una figura con área de $60 cm^2$?* Puede ocurrir que sus estudiantes solo puedan representar un tipo de figura. Si es así, puede desafiarlos a buscar una figura compuesta por un cuadrado y un rectángulo que posea dicha área. Invite a sus estudiantes a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

1 ¿Cuál de las unidades, cm^2 o m^2 , deberías utilizar para expresar las siguientes áreas?

- a El área del patio de la escuela.
- b El área de una ventana.
- c El área de un cuaderno.
- d El área de un celular.

2 Calcula el área de cada figura.

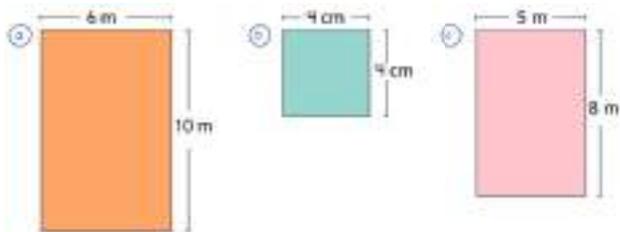


3 Dibuja un rectángulo de área igual a $60 cm^2$. ¿Cuál es el largo y el ancho?

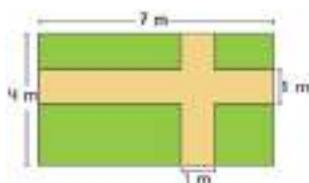
Cuaderno de Actividades página 76 • Tomo 1
Ticket de salida página 94 • Tomo 1

PROBLEMAS

- 1 Encuentra el área de las figuras usando la fórmula.

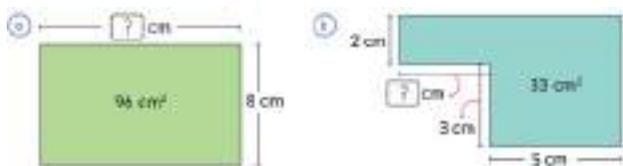


- 2 Hay caminos de 1 m de ancho en este jardín rectangular. ¿Cuál es el área cubierta de pasto? Piensa en la forma más fácil de encontrar esta área.



- 3 Encuentra la longitud de un lado usando la fórmula de área.

Responde en el Cuaderno de Actividades página 77 • Tomo 1



Cuaderno de Actividades página 77 • Tomo 1
Ticket de salida página 95 • Tomo 1

95

realice una puesta en común para que sus estudiantes compartan sus respuestas y puedan corregir posibles errores.

En el **Problema 1** deben utilizar la fórmula para calcular el área de las figuras. Puede ocurrir que olviden registrar la unidad de medida. Si es así pregunte directamente cuál es la unidad de medida que se empleó para calcular el área.

En el **Problema 2** deben encontrar una estrategia para determinar el área pedida. Si observa que tienen dificultades, pregunte: *¿se puede mover el camino hasta el borde del jardín?* Se espera que sus estudiantes puedan visualizar que al mover los caminos queda un solo rectángulo.



En el **Problema 3** deben encontrar la longitud faltante que corresponde a un lado, utilizando el cálculo del área. Puede recordar la relación entre la multiplicación y división, para ello pregunte: *si conocemos el área y un lado del rectángulo, ¿qué operación nos ayuda a encontrar el lado que falta?* Para el **ítem b)** pregunte: *¿necesitamos saber la medida de todos los lados para calcular el área? ¿Cuántos y cuáles lados necesitamos conocer?*

Invite a sus estudiantes a resolver el **Cuaderno de Actividades**.

7 P. 95 | TE | Área

Planificación 50 minutos

TE 30 minutos

CA 20 minutos

Propósito

Que los estudiantes ejerciten lo aprendido sobre cálculo de áreas, encontrando el área de figuras y determinando la forma de una figura a partir de un área dada.

Habilidad

Representar / Modelar.

Gestión

Presente los problemas y realice preguntas para asegurarse de que sus estudiantes comprendan qué se debe hacer. Monitoree el trabajo realizando preguntas que permitan orientar su aprendizaje. Cuando lo considere necesario,

Cuaderno de Actividades páginas 77 • Tomo 1
Ticket de salida página 95 • Tomo 1

Visión general

En este capítulo se aborda la medición, comparación y construcción de ángulos, en particular, los estudiantes aprenderán a construir ángulos de medidas menores o iguales a 180° usando transportador.

Objetivo de Aprendizaje del capítulo

OA19: Construir ángulos con el transportador y compararlos.

Aprendizajes previos

- Reconocen ángulos en el entorno.
- Estiman medidas de ángulos utilizando como referencia los ángulos de 45° y 90° .

Actitud

- Manifiestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

Propósito

Que los estudiantes recuerden el concepto de ángulo y midan ángulos utilizando 45° y 90° como referente.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

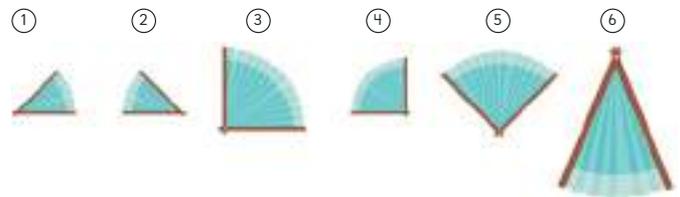
2 barras de cartón y un clip de mariposa para cada estudiante.

Gestión

Solicite a sus estudiantes que observen los abanicos que aparecen en la **Actividad 1**, se espera que recuerden el concepto de ángulo y que reconozcan las medidas de 45° y 90° . Para ello, pregunte: *¿qué concepto geométricos está relacionado con la abertura del abanico?* (Ángulo) *¿Qué representan los bordes del abanico?* (Lados del ángulo) *¿Qué representa el punto de unión de estos bordes?* (Vértice del ángulo). Note que los ángulos formados por los abanicos ③ y ④ son iguales, pero los lados son de distinto tamaño. Promueva una discusión para recordar que la medida de un ángulo dependen de la abertura y no del largo de los lados. Luego, pregunte si los ángulos que forman los abanicos ① y ②, ③ y ⑤ son iguales o no. En este caso, los ángulos se presentan en una orientación distinta y los lados de unos son mayores que otros. Haga notar que los ángulos que se forman son iguales a pesar de que su orientación es distinta y que los lados de

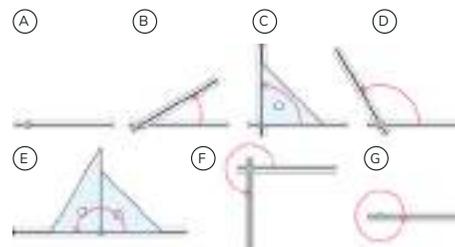
Tamaños de ángulos

1 Juan y Sami construyeron varios abanicos de papel.



¿Cuáles de los ángulos formados por los abanicos son iguales?

2 Corta y arma barras de cartón como las de las figuras. Muévelas para formar diferentes ángulos.



Mientras más movamos una barra en una dirección, mayor es el ángulo.



Indica los ángulos que tienen el tamaño de:

- a) 1 ángulo recto.
- b) 2 ángulos rectos.
- c) 3 ángulos rectos.
- d) 4 ángulos rectos.

En ⑤ el tamaño del ángulo es de ...



un ángulo se pueden prolongar indefinidamente. En la **Actividad 2**, pregunte: *este ángulo, ¿es mayor o menor a un ángulo recto?* Ínstelos a argumentar en base a explicar si es mayor o menor que 90° y a cuántos ángulos rectos corresponde.

Consideraciones didácticas

Es frecuente que los estudiantes confundan el tamaño del ángulo con el de sus lados. Si es así, establezca que el ángulo se determina por la abertura y no por la longitud de ellos.

En la figura ⑥ se indica un ángulo mayor a 180° , incentive a sus estudiantes que midan utilizando como referente el ángulo recto.

¿Cómo expresar el tamaño de los ángulos?



Usamos **grados** para expresar el tamaño de los ángulos.
Un grado se escribe como 1° .

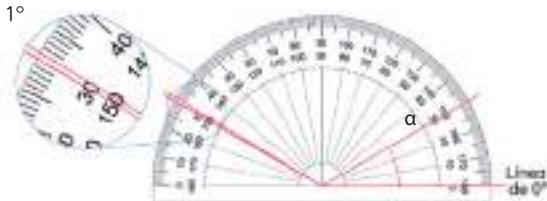


Una manera de nombrar los ángulos es mediante letras griegas, tales como:

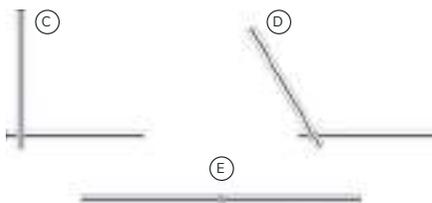
α (alfa) β (beta) γ (gamma) δ (delta)

3 Se utiliza un transportador para medir el tamaño de los ángulos.

a ¿Cuántos grados mide el ángulo α ?



b ¿Cuánto miden los ángulos C, D y E que aparecen en 2?



Cuando los lados sean muy cortos, extiéndelos para que puedas usar el transportador.



1 ángulo recto mide 90° .

2 ángulos rectos miden 180° .



Ticket de salida página 97 • Tomo 1

97

abertura es pequeña. Escriba en la pizarra la notación de grados y señale que 1° es una parte que se obtiene al dividir un círculo en 360° partes iguales y que medio círculo está dividido en 180° . Además, mencione que una manera de nombrar los ángulos es mediante letras griegas.

Presente la **Actividad 3** dé un tiempo para que la realicen. Luego, pregunte: ¿cuál es la medida del ángulo α ? (30°) ¿Cómo realizaste la medición? ¿Cuántos grados mide un ángulo recto? (90°) ¿Cuántos grados miden dos ángulos rectos? (180°). Para motivar el uso del transportador puede plantear un ángulo distinto a 90° o 180° . Para ello, muestre el ángulo D y pregunte: ¿Cuántos grados creen que mide este ángulo? Registre en la pizarra varias estimaciones y compárelas con la medida del ángulo.

Solicite que opinen sobre las afirmaciones de los personajes que aparecen en el **Texto del Estudiante** y que las validen utilizando el transportador. Señale que si los lados de un ángulo son cortos puede convenir extenderlo para poder utilizar el transportador y que el ángulo no varía si los lados se prolongan.

Consideraciones didácticas

Para comparar ángulos es conveniente que estos se encuentren en todas las posiciones posibles, a fin de que sus estudiantes no se acostumbren a un solo tipo de posición. Si esto ocurre, puede generar dificultades al medir ángulos.

Al comenzar a utilizar el transportador es importante que los estudiantes valoren que es necesario contar con un instrumento para medir ángulos de manera precisa.

8 P. 97 | TE | Construcción de ángulos

Planificación 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes midan ángulos utilizando un transportador.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Transportador.

Gestión

Comience la clase señalando que hay distintas maneras de expresar la medida de un ángulo, que ahora estudiarán un sistema de medición basado en una unidad de medida llamada **grado**. Presente el transportador y permita que sus estudiantes lo manipulen. Luego, pídeles que identifiquen la medida de 1° e ínstelos para que observen que la

Ticket de salida página 97 • Tomo 1

Planificación  60 minutosTE  40 minutos CA  20 minutos**Propósito**

Que los estudiantes utilicen correctamente el transportador para medir ángulos entre 0° y 180° .

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Recursos

Transportador.

Gestión

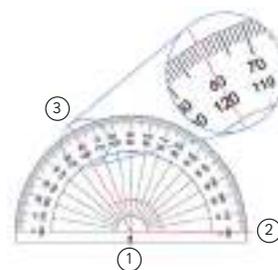
Presente la sección donde se enseña cómo usar el transportador. Ofrezca la oportunidad de explicar el procedimiento usado para medir el ángulo. Haga notar la importancia de la precisión al momento de utilizar el transportador. A continuación, en la **Actividad 4** antes de que sus estudiantes midan con transportador los ángulos de las escuadras, pregunte: *¿cuántos grados estiman que miden los ángulos de las escuadras? ¿Son mayores, menores o iguales a un ángulo recto? ¿Cuánto miden los ángulos de cada escuadra? La medida de los tres ángulos de la escuadra, ¿coinciden o son distintos?* Se espera que los estudiantes identifiquen las medidas de los ángulos en cada escuadra y que en la segunda escuadra reconozcan que poseen dos ángulos de 45° .

Para la **Actividad 5**, pídales a sus estudiantes que midan el ángulo con un transportador. Dé un tiempo para que realicen la actividad. Comience la puesta en común preguntando: *¿cómo podemos medir el ángulo? ¿Cómo debemos utilizar el transportador? ¿Qué escala utilizaste en el transportador?* Asegúrese de que surjan varias estrategias para poder medir el ángulo α . Concluya con sus estudiantes al menos dos estrategias, entre ellas la de utilizar la segunda escala o la de rotar el transportador, para luego continuar con el procedimiento descrito anteriormente.

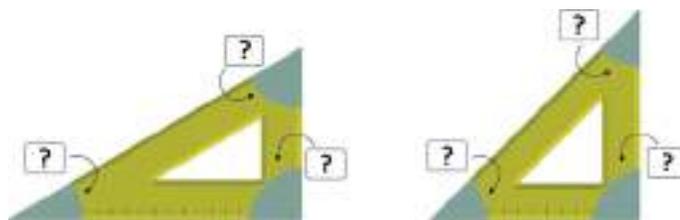
Invite a sus estudiantes a desarrollar el **Cuaderno de Actividades**.

¿Cómo usar el transportador?

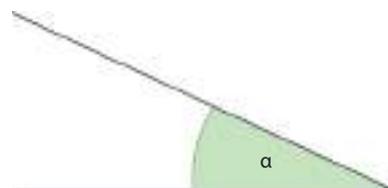
- Coloca el centro de transportador sobre el vértice del ángulo.
- Ubica la línea del 0° sobre un lado del ángulo.
- Lee la marca que está sobre el otro lado del ángulo.



- Utiliza un transportador para medir los ángulos en las escuadras.



- Mide el ángulo α .



 Cuaderno de Actividades página 78 • Tomo 1
 Ticket de salida página 98 • Tomo 1

Consideraciones didácticas

Presentar ángulos orientados hacia la izquierda permite que sus estudiantes comprendan que pueden posicionar la línea del 0° del transportador en cualquiera de los dos lados del ángulo. Además, esta actividad promueve que se discuta la posibilidad de rotar el transportador para poder medir un ángulo.