

Sumo Primero

Guía Didáctica del Docente

3°
básico



Edición especial para el Ministerio de Educación. Prohibida su comercialización.

1
TOMO

Sumo Primero

Guía Didáctica del Docente

TOMO 1

3°
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

Traducción y Adaptación

Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación
Grupo de Estudio de Clases, Instituto de Matemáticas,
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Guía Didáctica del Docente Tomo 1

ISBN 978-956-292-834-2

Primera Edición

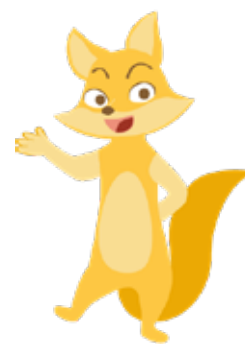
Diciembre 2020

Impreso en Chile

6 642 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



1	Fundamentación Didáctica	5
2	Objetivos de Aprendizaje	9
3	Planificación anual	10
4	Planificación semestral	11
5	Planificación detallada	12
6	Planes de clases	15
7	Cuaderno de Actividades y sus respuestas	125
8	Anexos	170
	Anexo 1: Evaluaciones	171
	Anexo 2: Tickets de salida	191
	Anexo 3: Material didáctico	215
9	Bibliografía	224

Amigos que aprenden juntos



Sofía



Matías



Ema



Juan



Sami



Gaspar

Simbología

En el Texto del Estudiante



Puntos importantes



Atención



Practica los ejercicios



Argumenta y comunica



A trabajar en el Cuaderno de Actividades

En la Guía Didáctica



Actividades Cuaderno de Actividades



Ticket de salida



Evaluación formativa

Fundamentación Didáctica

Esta Guía Didáctica del Docente (GDD) ha sido elaborada a partir del modelo de gestión de clases basada en la enseñanza matemática para la resolución de problemas. Su propósito es brindar orientaciones al docente respecto del uso del Texto del Estudiante (TE) “Sumo Primero” de tercero básico, específicamente en aspectos de gestión de aula, uso de los tiempos, selección de objetivos de aprendizaje, consideraciones didáctico-matemáticas, uso de materiales y evaluación. Se espera que esta GDD ayude a apoyar la labor pedagógica del docente y le permita fortalecer los conocimientos didáctico-matemáticos necesarios para implementar adecuadamente de cada una de las lecciones establecidas en el TE.

La GDD cuenta con una descripción para la gestión docente de cada capítulo del TE, que incluye una visión general del capítulo, los Objetivos de Aprendizajes (OA) asociados, el tiempo de dedicación en horas pedagógicas, los aprendizajes previos requeridos y la actitud que se promoverá con mayor énfasis a lo largo del proceso. Las lecciones fueron construidas pensando en trayectorias de aprendizaje, suelen comenzar con una actividad de resolución de problemas, para que los estudiantes se acerquen inductiva y exploratoriamente a tema de aprendizaje, luego se proponen actividades que permiten avanzar progresivamente en el logro de aprendizajes, extendiendo conceptual y procedimentalmente lo previamente aprendido; finalmente suelen concluir con una sección de resolución de problemas o de ejercitación.

La GDD presenta un plan de clases por cada lección del TE, que incluye los recursos que se deberán usar, el tiempo aproximado, el propósito de la lección con especificaciones para cada una de las actividades presentadas y las habilidades que deberían ser abordadas. Además, en cada plan de clase se sugieren consideraciones didáctico-matemáticas, que le permitirán tener en cuenta cuestiones fundamentales para una adecuada implementación de la lección. Al final de cada página del plan de clase hallará algunos íconos que indican tres tipos de recursos complementarios:

- El o los números de páginas del Cuaderno de Actividades (CA) que están en correspondencia con el propósito de la lección, para complementarla o ampliarla.

- Los Ticket de salida (**Anexo 2, pág. 193**) debe aplicarse al final de la lección para evaluar el nivel de logro de los estudiantes. Los talonarios de tickets están organizados por tomos: el tomo 1 para el primer semestre y el tomo 2 para el segundo semestre. La enumeración de los Ticket de salida corresponde a las páginas del Texto del Estudiante; en consecuencia, se reinicia por tomo.
- El material de evaluación disponible (**Anexo 1, pág. 171**), es una sugerencia y de apoyo a la labor docente. Está diseñado para ser aplicado una vez terminada la revisión de los aprendizajes del capítulo.

Tanto la GDD como el TE están organizados en dos tomos: el tomo 1 asociado al primer semestre y el tomo 2, al segundo semestre. Aunque se planificó los recursos para distribuir los temas de forma semestral, es indispensable terminar la revisión de un tomo para comenzar el siguiente. Por lo tanto, si se produce el cambio de semestre, pero usted aún no ha podido terminar el tomo 1, le recomendamos continuar con su revisión hasta completarlo antes de pasar al siguiente tomo.

En general, los planes de clases incluyen sugerencias sobre cómo considerar los distintos ritmos de aprendizaje, de modo de ampliar ciertas actividades para convertirlas, por ejemplo, en actividades de profundización para los estudiantes más avanzados o en actividades de consolidación, apoyadas en el uso de recursos complementarios, para los estudiantes que requieran más tiempo para resolver tareas específicas. Las gestiones de clases fueron diseñadas para promover clases constructivas y participativas, centradas en los estudiantes, y propicias para incorporar diversos modos de organización y dinámicas de trabajo. Con esta GDD, se espera contribuir a su práctica docente y al trabajo entre pares, compartiendo tipos de preguntas que le permitirán activar distintos niveles cognitivos en los estudiantes. De este modo, podrá avanzar en la innovación de sus prácticas didácticas y pedagógicas en la asignatura de Matemática y fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en sus estudiantes.

Fundamentación Didáctica

En relación con la resolución de problemas, si bien la GDD promueve que los niños desarrollen el pensamiento matemático mediante la interrelación entre las habilidades establecidas en las Bases Curriculares (resolver problemas, representar, modelar, argumentar y comunicar), una de las habilidades que se destaca fuertemente en esta guía es la habilidad de resolver problemas. Esta habilidad es transversal en todos los niveles e impulsora de otras habilidades. La enseñanza con enfoque en resolver problemas implica considerar situaciones abiertas que resulten nuevas y desafiantes, pero accesibles para los estudiantes, para que ellos mismos construyan la estrategia de resolución. Los auténticos problemas no son necesariamente los problemas de aplicación, con enunciados contextualizados, cuyo objetivo suele ser que los estudiantes consoliden los procedimientos aprendidos mediante la práctica. Los problemas para construir conocimiento pueden constituirse con distintos niveles de abstracción, transitando de forma no lineal por la manipulación concreta y el uso de representaciones pictóricas y simbólicas. Se puede abordar los problemas auténticos de distintas maneras: con una secuencia de preguntas o una sola pregunta, sujetos a un contexto o remitir a una propiedad matemática; en fin, poseen distintos alcances y disposiciones, según el propósito y contenido de la lección.

El enfoque de enseñanza basado en la resolución de problemas exige a los profesores conocer y comprender el estado actual del pensamiento matemático de sus estudiantes para ayudarlos a avanzar a un siguiente nivel de desempeño. Para que el aprendizaje por medio de esta propuesta sea efectivo, es importante que el profesor promueva una discusión después de las actividades en la que los niños pregunten, hagan observaciones, propongan explicaciones, argumenten sus ideas, construyan ejemplos y contraejemplos, entre otras acciones. De este modo, podrán reconstruir, conectar y dar sentido a los conocimientos que van adquiriendo. La extensión desde un aprendizaje previo hacia un aprendizaje nuevo puede lograr mayor fluidez bajo un enfoque de resolución de problemas.

Por otra parte, es importante saber que transitar entre los niveles de representación, entre lo concreto y lo abstracto, no tiene un orden preestablecido. De hecho, como el enfo-

que de resolución de problemas se refieren al pensamiento matemático particular de cada individuo, es necesario flexibilizar el uso de los tiempos, las modalidades de trabajo y el uso de materiales. En general, una clase basada en la resolución de problemas sigue la siguiente estructura:

- 1 10 minutos para la presentación y comprensión individual del problema. Puede incluir una breve discusión con los estudiantes para aclarar algunos puntos, pero es importante que cada uno intente comprender por sí mismo en qué consiste el problema y proponer sus ideas.
- 2 15 minutos para el desarrollo de una solución personal. Los estudiantes deben intentar crear una estrategia. La labor docente en este lapso de tiempo consiste en supervisar el trabajo de los niños, haciendo preguntas inductivas y/o comentarios aclarativos, y brindando orientaciones más específicas a los alumnos que presenten bloqueos. El profesor también anima a quienes terminan más rápidamente, a encontrar explicaciones o soluciones alternativas.
- 3 10 minutos para propiciar la discusión grupal. El docente selecciona a estudiantes que han resuelto el problema de maneras diferentes, y los motiva a explicar sus solución al resto de la clase. Tras escuchar las explicaciones, todos 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 10 minutos para concluir. A partir de las ideas de los estudiantes, el profesor presenta un resumen con los puntos clave surgidos en la lección, consolidando las ideas más importantes y formalizando lo aprendido. En este tiempo también puede haber actividades de extensión o conexión, que muestren cómo se puede aplicar la estrategia óptima en la resolución de problemas similares.

Le recomendamos seguir esta estructura especialmente en aquellas clases en que se desea enfatizar el enfoque de enseñanza basada en la resolución de problemas, como las que suele haber al inicio de cada capítulo en el texto escolar.

¿Cómo usar el texto?

1 Estructura del Texto

Este texto está alineado al currículum nacional y está dirigido a la formación matemática inicial de los estudiantes. El aprendizaje de conceptos y procedimientos fundamentales se introduce con acciones y situaciones universales cotidianas y conocidas por la mayoría de los estudiantes.

Está organizado en capítulos y algunos incluyen subtemas.

El texto tiene como propósito:

1. Promover el desarrollo de habilidades superiores.
2. Desarrollar el pensamiento matemático.
3. Promover la comprensión de conocimientos de conceptos fundamentales de los ejes Números y operaciones, Patrones y álgebra, Geometría, Medición y Datos y probabilidades.



2 ¿Cómo usar el texto del estudiante?

Al inicio de cada lección, el texto propone ideas para comenzar una clase, ya sea con una pregunta o con imágenes que invitan a ser reproducidas en clases. Estas situaciones y desafíos permitirán a los estudiantes elaborar estrategias y proponer soluciones que serán compartidas con toda la clase. Las soluciones propuestas generan un debate acerca de las estrategias utilizadas y la forma de justificar. Finalmente, se recurre al texto para comparar, verificar y sistematizar las ideas propuestas por los niños con las del texto.

Se estructura de la siguiente manera:

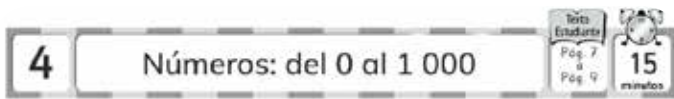
- Situación o problema desafiante.
- Trabajo en grupo: búsqueda de la solución.
- Presentación de las respuestas, pregunta orientadora: ¿cómo se llegó a las soluciones?
- Comparación con lo que propone el texto, debate y verificación para sistematizar.
- Uso del texto para realizar actividades de ejercitación, proceso de aseguramiento de lo generado en el debate.

El texto dispone de las siguientes secciones para ayudar al docente en la gestión del proceso enseñanza - aprendizaje:

¿LO HAS VISTO ALGUNA VEZ?

Ejercicios

Problemas 1



Repaso 1



Sección que incluye contextos matemáticos basados en experiencias cercanas a los estudiantes.

En este capítulo, se presenta ejercicios para afianzar el dominio de los temas estudiados.

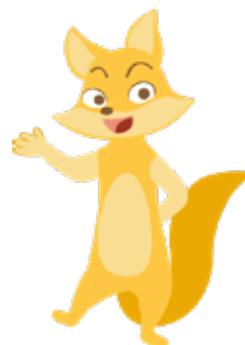
Al finalizar un capítulo, se presenta problemas que permiten poner en juego los conocimientos y habilidades estudiados.

Cuaderno de Actividades: En el encabezado se indica el número de página, contenido, páginas del Texto del Estudiantes asociadas y el tiempo estimado de trabajo para la páginas, fomentando el trabajo autónomo del estudiante.

Actividades que permiten repasar y evaluar el dominio de conceptos y procedimientos aprendidos.

Problemas no rutinarios contextualizados que permiten aplicar distintos conocimientos aprendidos por el estudiante.

Invitamos a todos los docentes del primer ciclo de la enseñanza básica a usar este texto para que sus estudiantes conozcan la realidad por medio de la matemática, la usen para resolver problemas y también encantarlos con la asignatura.



Objetivos de Aprendizaje 3° básico

Los estudiantes serán capaces de:

NÚMEROS Y OPERACIONES

1. Contar números del 0 al 1 000 de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100:
 - empezando por cualquier número menor que 1 000
 - de 3 en 3, de 4 en 4, ... empezando por cualquier múltiplo del número correspondiente
2. Leer números hasta 1 000 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
3. Comparar y ordenar números hasta 1 000, utilizando la recta numérica o la tabla posicional de manera manual y/o por medio de software educativo.
4. Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100:
 - por descomposición
 - completar hasta la decena más cercana
 - usar dobles
 - sumar en vez de restar
 - aplicar la asociatividad
5. Identificar y describir las unidades, decenas y centenas en números del 0 al 1 000, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.
6. Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 1 000:
 - usando estrategias personales con y sin material concreto
 - creando y resolviendo problemas de adición y sustracción que involucren operaciones combinadas, en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o por medio de software educativo
 - aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo
7. Demostrar que comprenden la relación entre la adición y la sustracción usando la "familia de operaciones" en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.
8. Demostrar que comprenden las tablas de multiplicar hasta 10 de manera progresiva:
 - usando representaciones concretas y pictóricas
 - expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
 - usando la distributividad como estrategia para construir las tablas hasta el 10
 - aplicando los resultados de las tablas de multiplicación hasta 10x10, sin realizar cálculos
 - resolviendo problemas que involucren las tablas aprendidas hasta el 10

9. Demostrar que comprenden la división en el contexto de las tablas de hasta 10 x 10:
 - representando y explicando la división como repartición y agrupación en partes iguales con material concreto y pictórico
 - creando y resolviendo problemas en contextos que incluyan la repartición y la agrupación
 - expresando la división como una sustracción repetida
 - describiendo y aplicando la relación inversa entre la división y la multiplicación
 - aplicando los resultados de las divisiones en el contexto de las tablas hasta 10x10, sin realizar cálculos
10. Resolver problemas rutinarios en contextos cotidianos, que incluyan dinero e involucren las cuatro operaciones (no combinadas).
11. Demostrar que comprenden las fracciones de uso común: $1/4$, $1/3$, $1/2$, $2/3$, $3/4$:
 - explicando que una fracción representa la parte de un todo, de manera concreta, pictórica, simbólica, de forma manual y/o con software educativo
 - describiendo situaciones, en las cuales se puede usar fracciones
 - comparando fracciones de un mismo todo, de igual denominador

PATRONES Y ÁLGEBRA

12. Generar, describir y registrar patrones numéricos, usando una variedad de estrategias en tablas del 100, de manera manual y/o con software educativo.
13. Resolver ecuaciones de un paso, que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico que represente un número desconocido, en forma pictórica y simbólica del 0 al 100.

GEOMETRÍA

14. Describir la localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula.
15. Demostrar que comprenden la relación que existe entre figuras 3D y figuras 2D
 - construyendo una figura 3D a partir de una red (plantilla)
 - desplegando la figura 3D
16. Describir cubos, paralelepípedos, esferas, conos, cilindros y pirámides de acuerdo a la forma de sus caras, el número de aristas y de vértices.
17. Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas.
18. Demostrar que comprenden el concepto de ángulo:
 - identificando ejemplos de ángulos en el entorno

- estimando la medida de ángulos usando como referente ángulos de 45° y de 90°

MEDICIÓN

19. Leer e interpretar líneas de tiempo y calendarios.
20. Leer y registrar el tiempo en horas, medias horas, cuartos de horas y minutos en relojes análogos y digitales.
21. Demostrar que comprenden el perímetro de una figura regular e irregular
 - midiendo y registrando el perímetro de figuras del entorno en el contexto de la resolución de problemas
 - determinando el perímetro de un cuadrado y un rectángulo
22. Demostrar que comprende la medición del peso (gr y kg):
 - comparando y ordenando dos o más objetos a partir de su peso de manera informal
 - usando modelos para explicar la relación que existe entre gramos y kilogramos
 - estimando el peso de objetos de uso cotidiano, usando referentes
 - midiendo y registrando el peso de objetos en números y en fracciones de uso común, en el contexto de la resolución de problemas

DATOS Y PROBABILIDADES

23. Realizar encuestas y clasificar y organizar los datos obtenidos en tablas y visualizarlos en gráficos de barra.
24. Registrar y ordenar datos obtenidos de juegos aleatorios con dados y monedas, encontrando el menor, el mayor y estimando el punto medio entre ambos.
25. Construir, leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, en base a información recolectada o dada.
26. Representar datos usando diagramas de puntos.

Planificación Anual

Primer Semestre			
Unidad	Capítulo	Tema	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
1	Números	Números hasta el 1 000	6
	Números y Operaciones	Adición	11
	Números y Operaciones	Sustracción	11
	Patrones	Patrones numéricos	5
	Números y Operaciones	Multiplicación I	6
2	Medición	Tiempo y calendario	8
	Números y Operaciones	Multiplicación II	12
	Números y Operaciones	División	10
	Geometría	Localización de objetos	6
	Geometría	Figuras 3D y 2D	9

Segundo Semestre			
Unidad	Capítulo	Tema	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
3	Medición	Perímetro	9
	Geometría	Ángulos	15
	Datos y Probabilidades	Representar datos	14
	Datos y Probabilidades	Datos y probabilidades	10
4	Números	Fracciones	15
	Medición	Peso	6
	Álgebra	Ecuaciones	9
	Ejes Integrados	Resumen 3° Básico	7

Planificación Semestral

Primer Semestre					
Unidad	Eje del Capítulo	Objetivos de Aprendizaje	Tema del Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)	
				TE	CA
1	Números	1, 2, 3 y 5	Números hasta el 1 000	6	3
	Números y Operaciones	4, 6 y 7	Adición	11	5
	Números y Operaciones	4, 6 y 7	Sustracción	11	5
	Patrones	12	Patrones numéricos	5	2
	Números y Operaciones	8 (indicadores 1 y 2)	Multiplicación I	6	2
2	Medición	19 y 20	Tiempo y calendario	8	3
	Números y Operaciones	8 (indicadores 3, 4 y 5) y 10	Multiplicación II	12	3
	Números y Operaciones	9	División	10	3
	Geometría	14	Localización de objetos	6	2
	Geometría	15 y 16	Figuras 3D y 2D	9	2

Segundo Semestre					
Unidad	Eje del Capítulo	Objetivos de Aprendizaje	Tema del Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)	
				TE	CA
3	Medición	21	Perímetro	9	2
	Geometría	17 y 18	Ángulos	15	4
	Datos y Probabilidades	23 y 25	Representar datos	14	3
	Datos y Probabilidades	24 y 26	Datos y probabilidades	10	3
4	Números	11	Fracciones	15	4
	Medición	12	Peso	6	2
	Álgebra	13	Ecuaciones	9	3
	Ejes Integrados	2, 3, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25	Resumen 3º Básico	7	2

Planificación Detallada Unidad 1

Capítulo	Nombre Cap.	Eje	Páginas del TE	Temas	Tiempo (min)	Objetivo de Aprendizaje (OA)	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver Problemas	Actitudes	Páginas del CA
1	Números hasta 1 000	Números	8-15	Números hasta el 1 000	80	1, 2, 3, 5	.	.		E	4
				Unidad de mil	145	1, 2, 3, 5	.		5 - 11		
				Problemas	45	1, 2, 3, 5	.		12		
2	Adición	Números y operaciones	16-29	Adición de números de 2 dígitos	35	4, 6	.			B	13
				Adición (1)	85	4, 6	.	.			14
				Adición (2)	30	6	.	.	.		15
				Cómo calcular fácilmente	35	4, 6	.	.	.		16
				Adición de números de 3 dígitos	310	4, 6	.	.	.		17 - 23
3	Sustracción	Números y operaciones	30-43	Sustracción de números de 2 dígitos	80	4, 6, 7	.	.	.	A	24 - 25
				Cómo calcular fácilmente	35	4, 6	.		.		26
				Sustracción de números de 3 dígitos	110	4, 6	.	.	.		27 - 29
				Sustracciones	115	4	.	.	.		30 - 32
				Cómo calcular fácilmente	40	4, 6	.	.			33
				La relación entre adición y sustracción	70	4, 6, 7	.	.	.		
4	Patrones Numéricos	Patrones y álgebra	44-53	"Lo has visto"	10	12	.			B	35
				Secuencia de números	30	12	.				36
				Una tabla de 100 números	60	12	.				37
				Secuencias crecientes y decrecientes	30	12	.				
				Uso de calculadora	30	12	.				38
				Un patrón que se desplaza	65	12	.		.		39
5	Multiplicación I	Números y operaciones	54-60	"Lo has visto"	5	12	.				
				Recordemos la tabla del 2 y 5	40	12	.				40
				Tabla de 10	40	12	.				41
				Tabla de 3	70	12	.	.			42
				Tabla de 4	70	12	.	.			43
				Juguemos con cartas	45	12	.		.		44

Planificación Detallada Unidad 2

Capítulo	Nombre Cap.	Eje	Páginas del TE	Temas	Tiempo (min)	Objetivo de Aprendizaje (OA)	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver Problemas	Actitudes	Páginas del CA
6	Tiempo y calendario	Medición	61-71	Tiempo y duración	25	19, 20		.			F	45
				¿Cómo medir el tiempo?	40	20	.	.				46
				¿Cómo encontrar el tiempo y la medición?	160	20	.	.	.			47 - 49
				Problemas	45	19	.	.	.			
				Tiempo en el calendario	55	19	.	.				50
				Líneas de tiempo	25	19	.	.				51 - 52
7	Multiplicación II	Números y operaciones	72-85	Tabla de 6	40	8	.	.	.		B	53
				Tabla de 7	80	8	.	.		.		54
				Tabla de 8	80	8	.	.	.			55
				Tabla de 9	80	8	.	.		.		56
				Tabla de multiplicación	75	8	.	.	.	.		57
				Propiedades de la multiplicación	70	8	.	.	.			58 - 59
				Ejercicios	40	8	.	.	.			60
				Problemas	75	8		.	.			61
8	División	Números y operaciones	86-96	Dividimos equitativamente	265	9	.	.	.	.	D	62 - 65
				Calcular el número de niños	125	9	.	.	.	.		66 - 67
				Usando reglas de cálculo	30	9	.	.	.			68 - 69
				Problemas	30	9	.	.	.			70 - 71
9	Localización de Objetos	Geometría	97-104	Cómo representar las posiciones	35	14		.	.		F	72
				Acertando en el blanco	35	14		.	.			73
				Banderas en la cuadrícula	35	14	.	.	.			74
				La búsqueda del tesoro	30	14	.	.				75
				Leyendo un mapa	35	14	.			.		76
				El tablero con fichas	35	14	.	.	.	.		77
				Descubramos con coordenadas	65	14	.			.		78
10	Figuras 3D y 2D	Geometría	105-115	"Lo has visto"	30	15, 16		.			E	
				Reconociendo figuras 3D	35	15		.	.			79
				Relacionando figuras 3D y 2D	80	15	.	.				80
				Construyamos otra figura 3D	35	15	.	.	.			81
				Desplegando otras figuras 3D	110	15, 16	.	.	.			82 - 84
				Juguemos con figuras 3D	115	15, 16		.				85 - 87

Planes de Clases

Íconos



Ticket de salida



Cuaderno de Actividades



Evaluaciones

Visión general

En este capítulo se refuerza y continúa el estudio de los números hasta 1 000. Interesa que agrupen y reconozcan en grupos de 10 y luego en grupos de 100, para facilitar la lectura, escritura y representación de los números

Objetivos del capítulo

OA1, OA2, OA3, OA5

Aprendizajes previos

- Contar, leer, comparar y ordenar números del 0 al 100 y representarlos de distintas formas.
- Componer y descomponer números hasta 100.

Actitud

Demostrar actitud de esfuerzo y perseverancia.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan la importancia de formar grupos de 100 para contar cantidades que consideren varias centenas.

Habilidad

Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Pregunte a los estudiantes ¿Qué hay en esta imagen? En esta lección, es importante que apliquen sus conocimientos para contar de 10 en 10 hasta 100. Si ya dijeron que hay que contar los piñones, pregúnteles: ¿Cómo podemos contarlos rápidamente? Observe que la disposición de los piñones es en grupos de 1. Deje que lo descubran. Puede preguntar ¿Cómo están los piñones? ¿Están todos juntos?

¿Ayúdeles a comunicar esta cantidad al menos de dos formas distintas; por ejemplo: si un estudiante dice directamente que hay 100, pídale que explique cómo lo sabe. Cuando digan que un grupo de 100 se forma con 10 grupos de 10, pregúnteles: ¿Cuántos grupos de 100 hay? ¿A qué número corresponde esa



1 Una flor dio entre 100 a 300 semillas. Han caído varias semillas. Observa la imagen y determina cuántas semillas cayeron.



cantidad? Todos los piñones están en grupos de a 10? ¿Cuántos grupos de a 10 quedan sin agrupar a 100? ¿A qué número corresponde esa cantidad? ¿Quedan piñones sueltos? ¿Cuántos? ¿Cómo podemos saberlo?

Consideraciones didácticas

En esta etapa, es importante que reconozcan que una centena son 10 grupos de 10 y que hay una relación entre la cantidad de centenas y la forma de leer el número (doscientos son dos grupos de cien, trescientos son tres grupos de 100). Hacerles notar la regularidad aditiva al leer "doscientosdiez, doscientos veinte, doscientos treinta..."

Tenga presente que la acción de leer de forma conjunta el número a partir de las distintas formas de agrupar (2 grupos de cien, 7 grupos de 10 y 5 unidades) requiere coordinar implícitamente la comprensión del sistema posicional y el de la adición ($200 + 70 + 5$).

 **Idea de Sofía**

Junté en grupos de 100, en grupos de 10 y algunas semillas sueltas.


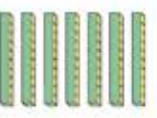



 **Idea de Gaspar**

Yo usé bloques de 100 unidades para los dos grupos de 100 y usé bloques de 10 para los 7 grupos de 10 semillas.



ⓐ ¿Cuántos bloques de 100, bloques de 10 y bloques unitarios hay en total?

Centenas	Decenas	Unidades
		

Centenas	Decenas	Unidades
2	7	5

ⓑ ¿Cómo podemos expresar el número total?
 Dos grupos de 100 es doscientos.
 Siete grupos de 10 es setenta.
 5 unidades son cinco.

Consideraciones didácticas

El sistema de numeración decimal se basa en dos ideas; la idea de agrupamiento y la de valor posición. La primera nos indica que, cuando tenemos 10 unidades, las agrupamos para formar una unidad de orden superior (por ejemplo: 10 decenas forman 1 centena). La segunda indica que el valor de un dígito viene determinado por su posición (por ejemplo: en el número 55 los dígitos son iguales, pero representan distintas cantidades).

En nuestro idioma, la forma en que leemos los números tiene algunas irregularidades, que podrían confundir a los niños. Por ejemplo: al leer “quinientos”, no es explícita la cifra de las centenas: al leer “once, doce, trece, catorce, quince”, no es explícita la cifra de la decena y sólo para los números del 10 al 30 la decena no se conecta con la unidad mediante la conjunción “y”. Además, en español, a diferencia de otros idiomas, distinguimos el concepto cifra del concepto dígito (la cifra expresa la posición del dígito en el número y los dígitos son los 10 símbolos, del 0 al 9, que usamos para formar todos los números en el sistema posicional decimal).

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes representen simbólica, pictórica y concretamente números de 3 dígitos.

Habilidad

Representar / Modelar.

Gestión

Para consolidar el trabajo anterior, anímelos a revisar la idea de Sofía, realizando preguntas: ¿Qué observas en la imagen? ¿En qué consiste la estrategia de Sofía? ¿Por qué ella separa de esta manera los piñones?. Luego invítelos a revisar la idea de Gaspar, quien utiliza bloques base 10. Promueva el uso del material con foco en la necesidad de armar grupos. Observe si recuerdan cómo usar el material; es decir, si logran acoplar bloques en colecciones de 10 y qué estrategias usan. Puede pegar sobre los bloques decena un rectángulo verde, como se muestra en la imagen, para fortalecer la idea de que la decena también puede usarse como unidad de conteo. Enfaticé la necesidad de reagrupar las decenas en grupos de 10, preguntando: ¿Cómo podemos representar una centena usando los bloques?. Deténgase en esta idea, conectando con el concepto previo de centena y el número 100 (observe que los grupos de 100 bloques se muestran con borde azul).

Invítelos a resolver la **actividad (1.a)**, en la que deben decir el número en cuestión, considerando el valor posicional de cada dígito y apoyándose en el material concreto. Luego pida que comparen su resultado en el número del texto.

Para la **actividad (1.b)** complemente la pregunta principal con otras, como ¿Cuál es el número representado? ¿En qué lugar está el 2? ¿Y el 7? ¿Y el 5?. Utilice la tabla de las unidades, decenas y centenas para relacionar la lectura de la cifra con el sistema posicional y la cantidad de grupos; por ejemplo: “el doscientos expresa que el 2 está en la posición de las centenas, por lo tanto, hay 2 grupos de cien”. Anímelos a leer el número completo. Apoye a quienes tienen más dificultades mediante la regularidad del conteo de 10 en 10 a partir del 200, hasta llegar al “doscientos setenta”.

Recursos

Bloques de base 10.

Propósito

Que los estudiantes lean números hasta el 1 000, identificando las unidades, decenas y centenas de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

Habilidad

Representar/ Argumentar y comunicar.

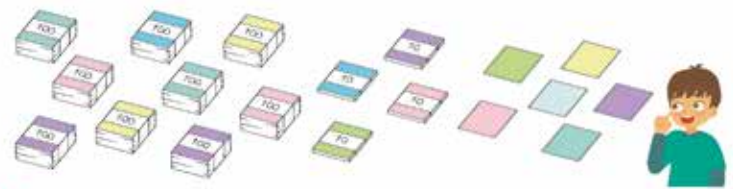
Gestión

Incentive a los estudiantes a observar las imágenes de las hojas de papel al inicio de la página, antes de responder la pregunta de la **actividad (1)**. Invítelos a expresar sus ideas sobre cómo están agrupadas las hojas y cómo empezar el conteo: ¿De qué forma están agrupadas las hojas? ¿Comenzamos a contar por las hojas sueltas o por las hojas agrupadas? ¿Qué creen que es mejor?. Luego aborde la **actividad (1.a)** apoyándolos para realizar el conteo de 100 en 100 en voz alta. Después, retome la pregunta: Entonces, ¿cuántos grupos de 100 hay?. Utilice la información que señala la mascota para consolidar lo aprendido.

En la **actividad (1.b)**, utilice los bloques base 10 y guíelos en la representación simbólica, pictórica y concreta del número 946. Observe si hay estudiantes que aún tengan dificultades para contar de 10 en 10 o de 100 en 100, acompañelos especialmente para que recuperen la relación entre el conteo y la lectura de los números. Explícite la relación entre la lectura y la escritura de cada dígito según su valor posicional: “Tenemos 6 hojas sueltas, es decir, 6 unidades; se lee [seis] y se escribe [6]”. Invítelos a hacer la misma relación con las otras cifras mientras completan la tabla. Al final, pregunte: Entonces, ¿cómo creen que se lee este número?. Si considera que hacen esta actividad sin mayores problemas, extienda el desafío con foco en la lectura y escritura de números de tres cifras, usando los bloques base 10.

Como alternativa al uso de los bloques, le recomendamos el juego propuesto en Anexo 2 (pág. 188). Se puede jugar en grupos de 4 y consiste en representar el número de tres dígitos indicado en una tarjeta, usando representaciones pictóricas de los bloques base 10.

Unidad de Mil



1 ¿Cuál es el número total de hojas de papel?

ⓐ Si contamos los grupos de 100, ¿cuántos grupos tenemos?



9 grupos de 100 se escribe como 900. También se escribe como 9 centenas.

ⓑ ¿Cómo representamos usando bloques?

Centenas	Decenas	Unidades
Centenas	Decenas	Unidades
?	?	?

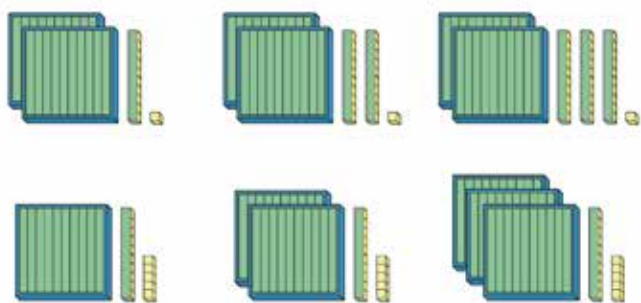
9 centenas, 4 decenas y 6 unidades forman el 946. La posición del 9 en 946 está en el lugar de las centenas y su valor es novecientos.



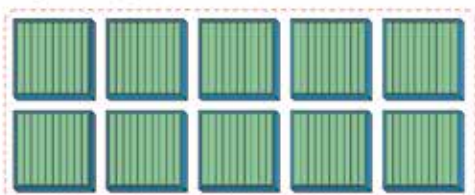
Consideraciones didácticas

En esta etapa, es importante tener en cuenta que la acción de reconocer grupos de unidades, decenas y centenas no garantiza necesariamente que entiendan bien la escritura y lectura de los números. Un número se lee de izquierda a derecha, pero la cifra aumenta de derecha a izquierda, de tal manera que, al escribir un número, la cifra a la izquierda de otra representa una cantidad 10 veces mayor. Así, tanto la escritura como la lectura de los números está determinada por el sistema posicional decimal, que se basa en generar grupos de grupos, siempre considerando colecciones de 10. Para guiar este proceso, haga énfasis en que, para escribir un número de tres cifras, se debe seguir un orden: los grupos de 100 se anotan con un dígito a la izquierda, los grupos de 10 con un dígito en el centro, y las unidades sueltas con un dígito a la derecha.

2 ¿Qué números están representados por los bloques?



3 Analiza el siguiente grupo de bloques de 100.




Piensa en las siguientes situaciones:


Ⓐ ¿Cuántos  hay?

Ⓑ ¿Cuántos  hay?

Ⓒ ¿Cuántos  hay en total?

Ⓓ ¿Cuántos  habría si sacamos cien?

Ⓔ ¿Cuántos  habría si sacamos diez?

¿Cuántos  habría si sacamos uno?



Es recomendable que, antes de completar las actividades de esta parte, los estudiantes manipulen el material para que noten que, al juntar 10 grupos de 100, se arma un “paquete” con forma perfectamente cúbica. El propósito de las preguntas (a), (b), (c), (d) y (e) es ayudarlos a entender las distintas formas en las que se puede desagregar el 1 000, considerando los grupos con base 10.

Consideraciones didácticas

Observe que, el número 1 000 está formado por 10 grupos de 100, también puede pensarse como 100 grupos de 10. Esto no resulta trivial para los niños de estas edades, sobre todo si consideramos que la situación no debe forzarse desde el ámbito multiplicativo. Para comprender esta relación a partir de las representaciones concretas o pictóricas, es necesario “desacoplar” los bloques y contar con foco en los distintos grupos.

Recursos

Bloques de base 10.

Propósito

Que los estudiantes practiquen identificar y escribir números hasta el 1 000, a partir de representaciones pictóricas.

Habilidad

Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Para realizar esta actividad, los estudiantes deben estar bien familiarizados con el uso de los bloques base 10 y con las representaciones pictóricas asociadas. Considere esto por si hay estudiantes que no hayan trabajado con este material en años anteriores. Para comenzar cerciórese de que reconocen cada una de las formas de agrupar los bloques. Mostrando el material concreto, puede preguntar qué representan cada una de las formas de agrupar. Por ejemplo: si muestra un bloque de 100, puede preguntar: ¿Qué representa este bloque, una unidad, una centena o una decena?, si representa una centena, ¿podemos separarlo en decenas? ¿Cuántas decenas lo conforman? ¿Cómo podemos contar y visualizar las decenas en este bloque de 100?, lo mismo para los otros bloques. Invítelos a desarrollar el primer ejercicio de la **actividad (2)**, en la primera parte de la página.

Otorgue un tiempo razonable y luego solicite a un niño que escriba el número en la pizarra, lo lea y explique a sus compañeros cómo determinó cuál era el número. Pregunte a los demás si están de acuerdo con la respuesta o si obtuvieron otra diferente.

A continuación, solicite que hagan el resto de los ejercicios de la actividad. Observe si están teniendo dificultades para realizar la escritura de izquierda a derecha, desde la mayor a la menor cifra. Tenga en cuenta que puede que algún estudiante escriba correctamente en la otra dirección, de derecha a izquierda, desde la menor a la mayor cifra. En esos casos, observe si la estrategia que usa es la misma para todos los ejercicios.

La **actividad (3)** sistematiza el conteo de 100 en 100 hasta completar 1 000.

Propósito

Que los estudiantes deduzcan patrones en secuencias aditivas de números hasta 1 000 y completen valores faltantes. Que comparen y ordenen números hasta 1 000, utilizando la recta numérica.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para desarrollar esta página, se recomienda que practique antes con los estudiantes el conteo hacia adelante y hacia atrás de 10 en 10 partiendo por un número múltiplo de 10, y de 100 en 100 partiendo por alguna centena. Para iniciar la **actividad (4)**, pregúnteles: ¿Qué creen que debemos hacer?. Luego deles tiempo para que analicen cada secuencia. Si nota niños que completan de forma arbitraria, oriéntelos para que descubran el patrón de cada secuencia. Puede usar preguntas como: ¿De cuánto en cuánto va esta secuencia de números? ¿Va aumentando o va disminuyendo? ¿Cómo podemos saberlo?.

Para desarrollar la **actividad (5)**, deben identificar cuál es el número que va en la marca indicada por la flecha. No les señale directamente que van de 10 en 10, espere a que ellos lo descubran. Si algunos tienen dificultades, ayúdelos a enfocarse en los dos primeros números y pregúnteles: ¿Qué crees que significan estas marcas? ¿Qué podrías hacer para avanzar desde el 160 al 170 usando estas marcas?. También puede preguntar por el orden de los números; por ejemplo: ¿Cómo sabes que este número va antes que este número? ¿Cómo sabes que este número va a la derecha de este otro número?.

Para desarrollar la **actividad (6)**, los estudiantes deben realizar el proceso inverso al que hicieron en la **actividad (5)**, pero con mayor énfasis en la comparación. Para facilitar esto, realice preguntas como: ¿Entre qué números ubicarías el 676?, ¿por qué? ¿Crees que se pueda ubicar el 676 entre el 710 y el 720?, ¿por qué?.

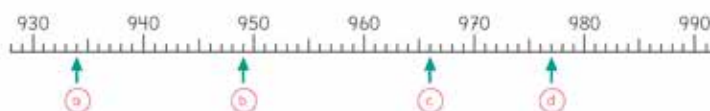
 Cuaderno de Actividades páginas 8 • T1

 Ticket de salida página 12 • T1

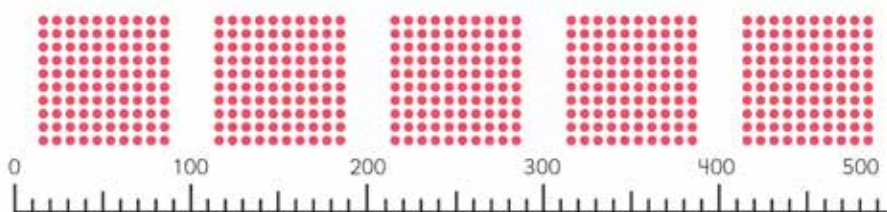
4 Observa la secuencia de los números. Piensa qué números van en los recuadros.



5 Indica el número señalado en la recta numérica.



6 Indica la posición del número del recuadro en la recta numérica.



12

 Cuaderno de Actividades página 8 • T1
 Ticket de salida página 12 • T1

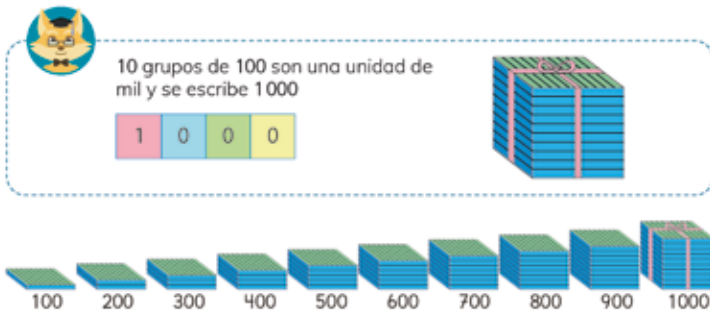
Consideraciones didácticas

El uso de la recta numérica para representar números puede traer consigo algunas dificultades; por ejemplo: algunos estudiantes podrían contar las marcas entre números, mientras que otros contarán los espacios o saltos que hacen falta para llegar desde un número hasta otro. El primer caso puede generar desfases, dependiendo de si se incluye o no las marcas de los números que inician y terminan el conteo. Considere estos elementos para orientarlos a que cuenten saltos o espacios en vez de marcas.

Reconocer y/o ubicar números en una recta numérica que ya tiene señalados algunos números a modo de referencia, requiere tanto de la habilidad de comparar números como de identificar patrones aditivos. Una propiedad que surge aquí es que, si ubicamos un número N a la derecha de un número A y a la izquierda de un número B , este cumple que $A < N < B$ y que, además, $A + k = N$ y $N + p = B$, con k, p números naturales.

7 Observa el diagrama que está al final de las páginas 12 y 13.
¿Cómo saber cuántos puntos rojos hay en el diagrama?

- a ¿Cuántos grupos de 100 hay ahí?
- b ¿Cuántos grupos de 1000 hay?
- c ¿Cómo nombrar a este número?

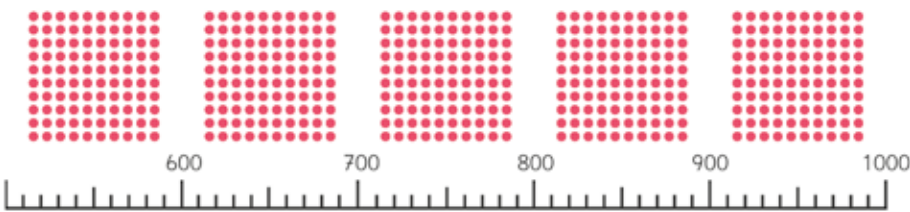


8 Adivina el número. Ubica el número en la recta numérica.

- a 300 más que 500 es...
- b 200 menos que 700 es...
- c 10 más que 800 es...
- d 10 menos que 1000 es...



¿Cuántos puntos rojos hay en total en este diagrama?



Consideraciones didácticas

Las situaciones aditivas de comparación pueden apoyarse en el conteo permiten aproximarse al cálculo mediante adiciones y/o sustracciones. Cuando las cantidades se expresan simbólicamente mediante números, los estudiantes deben aplicar varios de sus conocimientos sobre el sistema posicional, pero también recurrir intuitivamente a ciertas nociones previas relacionadas con la adición, como conectar la frase “más que” con el acto de “añadir” o “aumentar” y “menos que” con “quitar” o “disminuir”. Cuando los números corresponden al mismo tipo de cifra, pueden recurrir al conteo en el mismo grupo, pero cuando tienen distinta cantidad de cifras, es necesario fijar un grupo y realizar el conteo a partir del otro. Por ejemplo: para identificar el número que es “30 menos que 800”, fijamos el 800 (la centena) y realizamos un conteo regresivo de 10 en 10: 790, 780

Cuaderno de Actividades páginas 9 • T1

Propósito

Que los estudiantes ejerciten el conteo y comparación de números hasta 1000, considerando el valor posicional.

Habilidad

Representar.

Gestión

La actividad (7) invita a los estudiantes a observar la representación de la recta numérica que está al final de ambas páginas (esta y la anterior). No se pretende que retomen el conteo de uno en uno, sino que busquen una forma de hacerlo más fácil y rápido. Para ello, recuérdelos qué cantidad representa la configuración cuadrada (bloques de 100), preguntando: sin contar, ¿Cuántos puntitos hay en cada cuadrado rojo? ¿Cómo lo saben? ¿Qué relación hay entre el bloque de 100 y estos cuadrados rojos?. Note que ahora la representación no es exactamente igual a la de los bloques base 10; por lo tanto, requiere de un mayor grado de abstracción.

Procure que todos cuenten de 100 en 100 y enfatícen en que los números se leen manteniendo invariable la palabra “cientos” (excepto en el caso del 500). Puede preguntar: ¿Cómo podemos contar los puntos rápidamente?. Luego promueva que discutan por qué la recta numérica está ahí y cuál es su relación con los puntos. Cuando lleguen al 900, resalte que al agregar 100 al 900, se obtiene el número 1 000, como se puede ver al final de la recta. Pregunte: ¿Cómo se escribe el número 1 000? ¿Por qué creen que se escribe así? ¿Cuántos grupos de 100 conforman al número 1 000?. Cuando note que la mayoría de los estudiantes ha logrado recuperar la lectura y escritura del número 1 000, regrese sobre la recta numérica y pregúnteles: ¿De cuánto en cuánto va esta recta numérica? ¿Creen que vaya de 1 en 1?, ¿Por qué?. Si hay confusión guíelos en el conteo, usando la graduación de la recta numérica.

En la actividad (8), deben realizar comparaciones aditivas, relacionando el conteo con la lectura de los números. Antes de esta actividad, pídales que lean la recta numérica desde cualquier centena, avanzando tanto hacia la derecha como hacia la izquierda.

Propósito

Que los estudiantes comprendan el uso de los símbolos de orden y los usen adecuadamente para comparar números hasta el 1000.

Habilidad

Representar.

Gestión

Al comienzo de esta página se presenta los símbolos de orden. Enfátice el orden en el que se lee los símbolos, pidiendo ejemplos y preguntando: ¿Cómo se lee este símbolo, de izquierda a derecha o de derecha a izquierda? ¿Podrías dar un ejemplo de cómo usar este símbolo? ¿Cómo podemos saber cuál es el número mayor?, etc. Luego pídeles que elaboren un ejemplo y lo compartan. Instelos a expresar sus dudas e inquietudes.

Por ejemplo, frente a la relación $5 > 3$, un estudiante podría advertir que, así como es posible leer “5 es mayor que 3”, también es posible leer “3 es menor que 5”. Aprecie este tipo de intervenciones, aclare que ambas afirmaciones son correctas y que, si bien el símbolo recibe su nombre de acuerdo con la lectura de izquierda a derecha, también permite leer en el sentido contrario. Permita que relacionen las partes abierta y cerrada del símbolo con el número mayor y menor respectivamente.

Use la **actividad (9)** para verificar que hayan comprendido el uso de los símbolos. Se seleccionó parejas de números a comparar, porque se forman con los mismos dígitos, pero con distintas cifras. Haga preguntas para orientar la comprensión del valor posicional: ¿Hay diferencia entre estos números?, ¿cuál es la diferencia? ¿El 1 en el 601 tiene el mismo valor que el 1 en el 610?, ¿por qué?. Luego de la actividad, móvelos a que compartan sus estrategias para comparar y destaque la más eficaz; por ejemplo: aquella que realiza la comparación cifra a cifra, partiendo siempre desde la mayor.

En la **actividad (10)**, observe usan adecuadamente la estrategia de ir comparando cifra a cifra, empezando desde la mayor, y cómo usan la recta numérica. Al finalizar, pídeles que describan al menos tres elementos que les sirvieron para resolver la actividad.

 Cuaderno de Actividades páginas 10 y 11 • T1

 Ticket de salida página 14 • T1



Cuando comparamos números, podemos usar las relaciones de mayor que, menor que o igual. Cada relación tiene un símbolo.



Mayor que



Menor que



Igual

9 ¿Cuál número es mayor? Usa los símbolos $>$ o $<$.

- a) 601 610 b) 321 123 c) 100 1000 d) 550 505

10 ¿Cuál número es mayor?

Usa los símbolos $>$ o $<$ y la tabla posicional.

a) 495 519



Centenas	Decenas	Unidades
4	9	5
5	1	9

b) 243 228



Centenas	Decenas	Unidades
?	?	?
?	?	?

c) 769 761



Centenas	Decenas	Unidades
?	?	?
?	?	?

Observa los números que comparas. Indica con el dedo la posición de cada uno de ellos en la recta numérica. ¿Cuál es mayor?



Consideraciones didácticas

La comparación de números naturales se apoya fuertemente en la comprensión del sistema posicional decimal, pues a mayor cantidad de cifras, mayor será el número. Si la cantidad de cifras es la misma, se las debe comparar una a una, empezando por la cifra mayor. Este orden natural establece que siempre que tomemos un par de números cualesquiera, es posible asignar una y sólo una de las relaciones $<$, $>$ o $=$. Por eso es importante trabajar con los estudiantes, por una parte, la idea de que siempre es posible ordenar un conjunto de números comparando de 2 en 2 y, por otra, la certeza de que esta relación entre dos números es única. Además, la noción de orden se basa en la noción de adición; así, decimos que $A < N$, porque existe un número natural k , tal que $A + k = N$. Por ejemplo, sabemos que $3 < 5$ porque existe el 2, tal que $3 + 2 = 5$. Aproveche estas ideas para conectar propiedades de orden con propiedades de adición en el proceso de enseñanza.

1 Adivina el número.

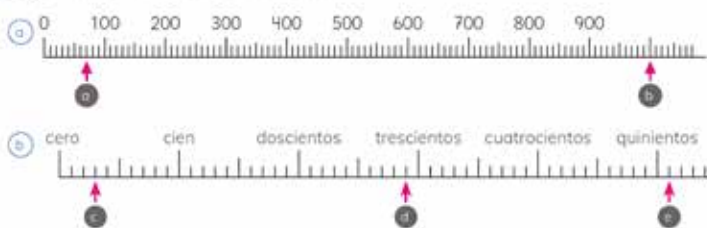
- a) Nueve grupos de cien, un grupo de diez y ocho unidades.
- b) La suma de siete grupos de 100 y 86.
- c) La suma de ocho grupos de cien y nueve grupos de diez.
- d) Cuatro grupos de cien.

Centenas	Decenas	Unidades
a	?	?
b	?	?
c	?	?
d	?	?

2 Compara los números con los símbolos $>$, $<$ o $=$. Argumenta.

- a) 946 275
- b) 173 137
- c) 150 510
- d) 821 821

3 ¿Qué número indica cada flecha?



4 ¿Cuánto dinero hay?

Una moneda de 500 pesos equivale a 5 monedas de 100.

- a)
- b)
- c)



Consideraciones didácticas

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, la actividad (1) ofrece una transición desde la idea implícita de juntar grupos hacia la idea explícita de suma grupos.

En cuanto a la recta numérica, puede usarse con distintos propósitos, dependiendo de la forma en que esté graduada y cómo el profesor gestiona la tarea. Cuando la recta ya está graduada de acuerdo con alguna escala, es importante identificar primero dicha escala. Si el número que deben identificar se encuentra justamente indicando una de las marcas, pueden recurrir al conteo por agrupamiento, de manera ascendente o descendente, desde algún número de referencia visible.

Propósito

Que los estudiantes relacionen la lectura-escritura de números con el orden y la ubicación en la recta numérica.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Antes de iniciar la **actividad (1)**, escriba algunos números en la pizarra e invítelos a leerlos y luego pídale que escriban algunos números que usted les lea. Haga esto para verificar el nivel de comprensión del valor posicional. Seleccione algunos de los números trabajados y dígalos que los describan como una suma, en términos de centenas, decenas y unidades. Puede preguntar: ¿Cuántos grupos de 100 posee este número?, ¿Y de 10? ¿Cómo puedes saberlo?. Cuando hayan practicado la lectura y la escritura simbólica de los números, junto con su descomposición aditiva, inicie la **actividad (1)**. Motívelos a participar en este desafío como un juego. Oriéntelos para que primero reconozcan el número al leerlo y luego lo escriban, usando la tabla de las centenas, decenas y unidades.

La **actividad (3)** está pensada para que practiquen el uso de la simbología asociada al orden y la comparación de parejas de números cifra a cifra. Observe si han consolidado el uso de esta estrategia. Para realizar la actividad (3), pídale que describan lo que observan y recuérdelos cómo trabajaron la recta numérica en la página anterior. Considere preguntas como las siguientes: ¿Cuántas rectas numéricas ven? ¿Son iguales? ¿Cuáles son las diferencias? ¿Recuerdan cómo ubicar reconocer números en la recta numérica? ¿Qué debemos hacer?. En la **actividad (4)** procure que reconozcan los tipos de monedas antes de contar. Luego pídale que indiquen en qué orden deben considerarse las monedas para facilitar la escritura y lectura de los números. Por ejemplo, pregúnteles: ¿En qué orden nos conviene contar las monedas? ¿Qué monedas representan a las centenas? ¿Qué monedas representan a las decenas? ¿Qué representa la moneda de quinientos?.

 Cuaderno de Actividades página 12 • T1

 Ticket de salida página 15 • T1

 Evaluación 1 • Anexo 1 • Página 173

Visión general

En este capítulo se retoma el aprendizaje de la suma de números hasta el 20, estudiadas en 2° básico, y se amplía el repertorio de técnicas en el ámbito numérico hasta 1 000. El foco está en que desarrollen el sentido numérico mediante análisis del algoritmo de la suma vertical y la elaboración de distintas estrategias de cálculo. De este modo, se realiza una extensión conceptual y procedimental hacia el estudio de la adición, con y sin reserva, de números de tres cifras.

Objetivos del capítulo

OA4: Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100:

- por descomposición
- completar hasta la decena más cercana
- usar dobles
- sumar en vez de restar
- aplicar la asociatividad.

OA6: Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 1 000

- usando estrategias personales con y sin material concreto
- aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo.

Aprendizajes previos

- Sumar números hasta 20.
- Usar el algoritmo de la suma vertical sin agrupamiento.
- Componer y descomponer números hasta el 1000.

Actitud

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

1 P. 16 | TE | ADICIÓN

Planificación ⌚ 35 minutos

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes activen lo aprendido en segundo básico sobre estrategias para sumar números de dos dígitos, sin agrupamiento.

2 Adición

Adición de números de 2 dígitos

En la escuela hay dos terceros básicos. El 3° A tiene 32 estudiantes y el 3° B tiene 27 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes hay en total?

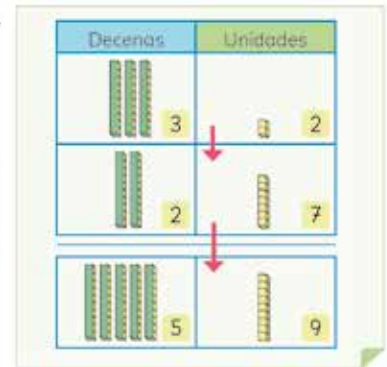


Pensemos en calcular usando la suma.

	3	2
+	2	7
	5	9



3 decenas y 2 decenas suman 5 decenas.



EJERCITA

a $31 + 57$

b $26 + 43$

c $15 + 62$

d $65 + 31$

e $48 + 41$

f $32 + 27$

g $51 + 37$

h $82 + 16$

16

Cuaderno de Actividades página 13 • T1
Ticket de salida página 16 • T1

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Haga una lectura compartida del enunciado del problema. Estimule la habilidad de representar, preguntando: ¿Cómo podemos usar los bloques base 10 para representar las cantidades? ¿Qué operación matemática debemos utilizar? ¿Cómo podemos representar la suma con los bloques?. Permita que distintos niños comuniquen y argumenten cómo lo resolvieron, preguntando por el valor posicional y el orden en el que realizaron la operación, usando los bloques. Al completar los recuadros que indican la cantidad de bloques que se van sumando, relacione estas cantidades con la representación pictórica y el algoritmo de la suma. Para la sección Ejercita, pídale que elijan cuatro sumas, que las representen con bloques base 10, y que resuelvas las demás usando cálculo mental mediante el algoritmo.

Cuaderno de Actividades página 13 • T1

Ticket de salida página 16 • T1

Adición (1)

- 1 Para arreglar el jardín de la escuela, los estudiantes donaron plantas. El 3° A donó 36 y el 3° B donó 29.
¿Cuántas plantas donaron en total?

- a Escribe la expresión matemática.
b Suma.

$36 + 29$
¿Qué es diferente
o $32 + 27$?



Decenas	Unidades

Empezamos sumando las unidades.
 $6 + 9 = 15$
15 unidades son 10 unidades y 5 unidades.

Agrupamos 10 unidades como una decena.

A las decenas, agregamos la decena formada anteriormente.
 $3 + 2 + 1 = 6$

Entonces $36 + 29 = 65$

- c Piensa en las ideas de Gaspar, Sami y Ema para sumar $36 + 29$.

Idea de Gaspar		
	3	6
+	2	9
	5	0
+	1	5
	6	5

Idea de Sami		
	3	6
+	2	9
	1	5
+	5	0
	6	5

Idea de Ema		
	3	6
+	2	9
	1	5
+	5	
	6	5

Consideraciones didácticas

Para que esta actividad permita efectivamente reactivar lo aprendido en años anteriores es, importante no mostrarles *a priori* el procedimiento estándar de la suma con reserva. El propósito es que ellos descubran por sí mismos que, para sumar números de dos cifras, siempre se puede descomponer los sumandos para facilitar el cálculo. En este sentido, es importante utilizar distintas representaciones para que vinculen la noción de agrupar 10 unidades con la acción de incorporar un 1 en la posición de las decenas. Comparar distintas formas de pensar la suma $36 + 29$ les permitirá comprender que el algoritmo simplifica la escritura de la suma por cifras.

Recursos

Bloques base 10

Propósito

Que los estudiantes creen estrategias para sumar números de dos dígitos, con agrupamiento en la decena.

Habilidad

Representar/ Modelar /Argumentar y comunicar.

Gestión

Antes de iniciar la actividad, active conocimientos previos. Invite a los estudiantes a realizar sumas entre números de un solo dígito, que superen la decena. Le recomendamos especialmente incluir algunas actividades para ejercitar el cálculo mental. Lo importante es que reconozcan aquellas parejas de números de un dígito que, al sumarse, forman una decena o la superan.

Una vez trabajado el cálculo mental, y sin mostrarles aún la página, escriba en la pizarra el enunciado del problema y ofrezca que alguien lo lea. Luego inicie la **actividad (1)**, preguntando: ¿Qué debemos hacer primero para resolver el problema? ¿Qué pasos me permiten enfrentar y resolver un problema? (recuérdelos la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar). Luego oriente la discusión hacia la planificación: ¿Qué operación matemática debemos realizar? ¿Cómo anotamos la suma vertical? ¿En qué orden realizamos la suma?. Cuando comiencen a usar el algoritmo, observe qué hacen cuando la suma de la columna de las unidades supera la decena. Pregúnteles: ¿Cuántas unidades obtuviste? ¿Hay más de una decena o menos? ¿En qué columna se anotan las decenas? ¿Crees que podamos separar esta cantidad en decenas y unidades?, ¿cómo?. Oriéntelos con las indicaciones que están en el recuadro ubicado a la derecha de la representación pictórica.

A continuación, comparta las ideas de Gaspar, Sami y Ema presentadas en la página y pídale que trabajen en parejas para explicar y comparar estos procedimientos. Pida que distintas parejas salgan a la pizarra a comunicar sus conclusiones. Solicite escuchar con atención las ideas de los compañeros para enriquecer y/o complementar las propias, además de corregir errores.

Propósito

Que los estudiantes comprendan y apliquen el algoritmo para la adición vertical de números con dos dígitos, con agrupamiento en la decena.

Habilidad

Modelar/Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)**, activarán la comprensión y el uso simbólico del algoritmo. Acompáñelos en el análisis de cada uno de los pasos que organizan la adición $36 + 29$, indicados en el recuadro al inicio de esta página. Verifique que distingan adecuadamente las unidades de las decenas de acuerdo con el valor posicional, preguntando: ¿En qué fila anotamos este dígito? o ¿Qué representa este dígito en el número, decenas o unidades?. Pídeles que expliquen qué dígitos representan las unidades y qué dígitos representan las decenas. Pregunte: ¿Por qué comenzamos a sumar por las unidades? ¿Por qué anotamos un 5 y no un 15 en esta columna? ¿Por qué en este caso debemos agrupar una decena? ¿Qué representa este 1 de color rojo?. Para hacer hincapié en que al sumar las unidades se obtiene un número mayor a 10 y que 10 unidades son equivalentes a 1 decena, pregunte: ¿Qué pasa si al sumar en la columna de las unidades obtenemos un número mayor a 10? ¿Cómo desagrupamos ese número para identificar una decena? ¿A cuántas unidades equivale 1 decena?. Así, el dígito de la decena se ubica en la posición de la decena (columna de la izquierda), mientras que el dígito de las unidades se anota directamente en la posición de las unidades (columna de la derecha). En la **actividad (2)** pregúnteles a los estudiantes: ¿Cómo nos está ayudando aquí la mascota? ¿Creen que en esta suma es necesario hacer agrupamiento?, ¿Por qué?. Pídeles que resuelvan la suma en sus cuadernos, usando el algoritmo vertical y anotando el 1 del agrupamiento con un color distinto.

En la **actividad (3)** brinde tiempo para que se tomen decisiones respecto de cómo ubicar los sumandos y realizar la suma, observando si logran identificar y ubicar adecuadamente el agrupamiento. Pregúnteles: ¿En qué se parecen la primera y la tercera adición? ¿Cuál adición resultó más fácil?. Desafíe a sus estudiantes a resolver el problema de la **actividad (4)**. Pregúnteles: ¿Qué operación debemos realizar? ¿Esta suma necesita agrupamiento? ¿Cómo podemos saberlo antes de aplicar el algoritmo? ¿Cuántas decenas

Cómo calcular $36 + 29$



Alinea las unidades en una columna y las decenas en otra. Suma primero las unidades.

$6 + 9 = 15$
En el lugar de las unidades está $?$.
Agrupa 1 decena en el lugar de las decenas.

Se agrupó 1 decena, así $3 + 2 + 1 = 6$.
En el lugar de las decenas está $?$.

Frase matemática: $36 + 29 = \boxed{65}$ Respuesta: Hay $\boxed{65}$ plantas.

2 Suma.

	1	4
+	2	9
	?	?

Suma las unidades y forma decenas al agrupar 10 unidades.



3 Resuelve.

- a $27 + 53$ b $35 + 6$ c $7 + 23$ d $56 + 8$

4 Para el jardín de la escuela se compró 48 flores. Luego compraron 17 flores más. ¿Cuántas flores se compraron en total?

EJERCITA

- a $73 + 17$ b $45 + 45$ c $9 + 86$ d $66 + 33$
e $4 + 18$ f $53 + 17$ g $36 + 12$ h $8 + 64$

18  Ticket de salida página 18 • T1

tenemos en total? ¿Y cuántas unidades?. Para la sección Ejercita, pídeles que usen el algoritmo vertical y comparen sus resultados con un compañero o compañera.

Consideraciones didácticas

El propósito de la **actividad (2)** es constatar que han comprendido el algoritmo y pueden aplicarlo por sí mismos.

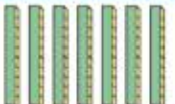

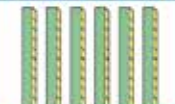

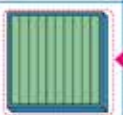


Al trabajar el algoritmo, uno de los aspectos que debe cuidar en sus explicaciones orales es cómo se refiere al "1" de la reserva o agrupamiento. Procure mencionarlo explícitamente como "una decena" para no crear confusiones respecto de la cantidad que representa. El dígito de la reserva que se añade a un valor posicional siempre indica la cantidad de grupos del valor posicional precedente.

 Ticket de salida página 18 • T1

Adición (2)

- 1 En la huerta escolar cosecharon frutos. Primero cosecharon 74 frutos y luego 65.
¿Cuántos frutos cosecharon en total?

- a Escribe la expresión matemática.
b Pensemos cómo hacer el cálculo.

Centenas	Decenas	Unidades
		
		
		

En caso de obtener 10 decenas, las agrupamos por 1 centena. Escribiremos las centenas a la izquierda de las decenas.

		7	4
+		6	5
	1	3	9

Frase matemática: $74 + 65 = \square$ Respuesta: Cosecharon \square frutos.

- 2 Calcula.

- a $63 + 71$ b $93 + 86$ c $67 + 80$ d $92 + 58$

EJERCITA

- a $67 + 73$ b $68 + 59$ c $79 + 23$ d $72 + 28$
e $37 + 94$ f $37 + 46$ g $46 + 54$ h $55 + 77$

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes comprendan y apliquen el algoritmo para la adición vertical de números con dos dígitos, con agrupamiento en la centena.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad (1)**, puede anotar el problema en la pizarra, para que lean juntos sin mostrarles aún la página. Puede realizar preguntas como: ¿Qué creen que debemos hacer? ¿Cómo lo podemos hacer?. Dé un tiempo para que todos puedan pensar individualmente el problema. Observe qué estrategias surgen y cuáles son predominantes. Pídales a escribir una frase matemática en sus cuadernos para que después puedan comunicarla al curso y argumentar su estrategia. Seleccione 2 estrategias distintas para la discusión grupal: una que recurra al algoritmo de la suma vertical y otra que haga la suma por descomposición de los sumandos ($74 + 65 = [70 + 60] + [4 + 5] = 130 + 9$). También puede identificar si algún alumno resuelve el problema apoyándose en representaciones pictóricas. Luego puede compartir la página con ellos para que analicen cómo hacer el cálculo usando el algoritmo. El análisis grupal de las estrategias debe permitirles concluir que el resultado es superior a una centena.

En la **actividad (2)** apoye la comprensión mediante el uso de las representaciones pictóricas y, si lo considere necesario, el material concreto. Realice preguntas como: Al sumar las unidades, ¿Podemos agrupar una decena? ¿Por qué? al sumar las decenas, ¿cuántas decenas obtenemos? ¿Podemos agrupar una centena? ¿Por qué?. Haga hincapié en que si suman números con dos cifras y surge una reserva en la centena, el dígito que representa la cantidad de centenas requerirá incluir una nueva columna, a la izquierda de la decena. Desafíelos a resolver las sumas propuestas en la sección Ejercita, y pídale que apliquen el algoritmo paso a paso en sus cuadernos.

Consideraciones didácticas

En esta etapa, es importante que los estudiantes comprendan que el procedimiento aprendido para adiciones con números de dos cifras puede extenderse para adiciones con números de tres cifras. Pensar desde la perspectiva de "llevar hacia arriba" les permitirá enfocarse tanto en la posición en la que se requiere realizar el agrupamiento como en la posición en la que se consigna el nuevo grupo creado. De este modo, después de que cada uno haya desarrollado el algoritmo en su cuaderno, fomente que confirmen las respuestas correctas, comentando el agrupamiento: qué valor posicional requirió de un agrupamiento y en qué valor posicional se registró el respectivo grupo creado.

Propósito

Que los estudiantes descubran la propiedad de la asociatividad y las ventajas de usarla en adiciones con tres sumandos.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Argumentar y comunicar

Gestión

Para la **actividad (1)**, escriba el enunciado del problema en la pizarra y pida que alguien lo lea, procurando que no visualicen las estrategias de resolución que se propone en la página. Dé tiempo suficiente para que todos puedan pensar por sí mismos e intentar resolver el problema. Observe si utilizan los procedimientos aprendidos, identificando cómo seleccionan las parejas de sumandos y la forma en la que aplican el algoritmo. Al monitorear el trabajo individual, puede hacer preguntas como: ¿Qué números sumaste primero? ¿Por qué? ¿Qué sumaste después? ¿Cómo hiciste la suma?. Luego del trabajo individual, anímelos a compartir públicamente sus estrategias y argumentarlas. Seleccione al menos dos estrategias diferentes, teniendo en cuenta que lo importante son las decisiones que toma el niño para facilitar el cálculo, antes que el uso organizado del algoritmo.

Luego de la discusión grupal del problema, invítelos a revisar las estrategias propuestas en la página. Realice preguntas como: ¿Quién lo pensó como Ema? ¿Y como Gaspar? ¿Qué estrategia creen ustedes que facilita el cálculo? ¿Por qué?. Haga énfasis en que, si bien las estrategias son distintas, el resultado suma es el mismo; pregúnteles: ¿Creen que pasará esto en otros casos? ¿Ocurrirá así siempre?. Permita que elaboren algunas hipótesis al respecto y luego explique que esta estrategia es una propiedad matemática que nos ayuda a calcular más fácilmente cuando existen tres o más sumandos. En la **actividad (2)** desafíelos a aplicar la propiedad de la asociatividad, eligiendo qué sumandos asociar primero para simplificar el cálculo. A quienes les resulte difícil, sugiérelas la pareja de números que conviene asociar primero y permita que hagan el resto del procedimiento por sí mismos.

Cómo calcular más fácilmente**Adiciones con 3 números**

- 1 La biblioteca recibió 32 libros de cuentos, además 3 libros de leyendas chilenas y 7 libros de fábulas. ¿Cuántos libros recibió en total?

 **Idea de Ema**

Primero calculo $32 + 7$ y después sumo 3.

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 7 \\ \hline 39 \end{array} \quad \begin{array}{r} 39 \\ + 3 \\ \hline ? \end{array}$$


 **Idea de Gaspar**

Como $7 + 3 = 10$. Yo sumo 10 a 32.

$$\begin{array}{r} 10 \\ + 32 \\ \hline ? \end{array}$$

$32 + 7 + 3 = \boxed{?}$

Respuesta: Hay $\boxed{?}$ libros.

 En la adición de tres números puedes elegir los que sumas primero.
 $32 + 7 + 3 = 32 + 7 + 3$

- 2 Resuelve de forma conveniente.

a $31 + 18 + 2$

b $58 + 13 + 7$

c $23 + 68 + 12$

d $6 + 7 + 44$

e $65 + 17 + 15$

f $11 + 27 + 89$

g $52 + 26 + 14$

h $42 + 28 + 19$

¿Cuáles números sumarías primero para facilitar el cálculo?

**Consideraciones didácticas**

La propiedad de la asociatividad puede surgir desde los mismos estudiantes como una estrategia para facilitar el cálculo. Cuando han desarrollado un adecuado sentido numérico, naturalmente buscan formas de agilizar y simplificar el cálculo mental. La propiedad asociativa de la adición señala que $A+(B+C)=(A+B)+C$, con A, B, C números naturales cualesquiera. No debe confundirse con la propiedad conmutativa para la adición, la cual establece que, en una suma con dos o más sumandos, el orden de los sumandos no cambia el resultado ($A+B=B+A$). La propiedad de la asociatividad no está relacionada con el orden de los sumandos, sino con cómo se asocian pares de sumandos. Esta propiedad también puede usarse como una estrategia para transformar una suma en otra más simple, mediante la descomposición aditiva. Por ejemplo: $37+18$ puede transformarse en $40 + 15$.

Estrategias para facilitar la adición

1 Observa la pizarra.

- a ¿Qué notas en los números sumados?
- b ¿Qué sucede con los resultados?
- c Resuelve las sumas.

15 + 18 = ()
16 + 17 = ()
17 + 16 = ()
18 + 15 = ()
19 + 14 = ()
20 + 13 = ()

2 Inventa adiciones que tengan la misma suma.

3 Usemos la estrategia "aumentar/disminuir" para obtener una misma suma.



4 ¿Qué número colocarías en para completar la decena?

- a $28 + 87 = 30 + \boxed{\text{?}}$
- b $34 + 77 = \boxed{\text{?}} + 80$
- c $92 + 29 = 90 + \boxed{\text{?}}$
- d $75 + 43 = \boxed{\text{?}} + 40$

5 Usa la estrategia "aumentar/disminuir" y resuelve.

- a $48 + 33$
- b $56 + 86$
- c $37 + 13$
- d $91 + 27$
- e $17 + 47$
- f $67 + 93$
- g $53 + 48$
- h $74 + 36$

Consideraciones didácticas

La estrategia "aumentar/disminuir" se basa en la propiedad del 0 como neutro aditivo. Sabemos que si a un número natural cualquiera A le sumamos 0, el resultado sigue siendo A. De esta manera, toda suma $A + B$ puede pensarse como $A + B + 0$. Luego, si consideramos que $0 = C - C$, con C cualquier número natural, entonces podemos plantear $A + B + 0 = A + B + (C - C) = (A + C) + (B - C)$. Tenga presente que el uso de esta estrategia facilita el cálculo siempre y cuando se utilice de forma conveniente; por eso es importante trabajar tanto la idea de "completar" como de "recortar" la decena más cercana.

 Cuaderno de Actividades página 17 • T1

 Ticket de salida página 21 • T1

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes identifiquen analicen regularidades en adiciones que arrojan sumas iguales y apliquen estas regularidades como estrategias para facilitar el cálculo.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Argumentar y comunicar

Gestión

Para la **actividad (1)**, puede anotar en la pizarra las sumas que aparecen en la imagen para ayudarlos a que comuniquen sus ideas públicamente. Pregunte: ¿Qué números aparecen en la primera columna de sumandos? ¿Qué tienen de especial las secuencias de números en la primera y segunda columna? ¿Qué crees que pueda pasar con las sumas? ¿Puedes predecir las sumas sin realizar el cálculo?. Tal vez algunos noten lo que ocurre en una de ellas, pero no en la otra. Por ejemplo: un alumno podría advertir que los primeros sumandos van aumentando de 1 en 1, mientras que los segundos van disminuyendo de 1 en 1, pero no reconocer que la suma permanece invariable. Ayúdeles a coordinar ambas características. Para la **actividad (2)**, deles tiempo para que puedan crear sus propias sumas (al menos tres pares de sumandos distintos que arrojen la misma suma). Si nota que algunos tienen dificultades, permítale trabajar en parejas y propóngales una suma específica.

El propósito de la **actividad (3)** es que entiendan y analicen la estrategia "aumentar/disminuir" para obtener la misma suma. Esta permite transformar una suma con sumandos difíciles en otra con sumandos más fáciles de manejar. Apoye la comprensión con el uso de bloques base 10, permitiendo que representen los sumandos con bloques y que manipulen sobre estos. Pregúnteles: si aumento este sumando en 3, ¿Qué debo hacer con el otro sumando? ¿Por qué se mantiene la suma? ¿Funcionará esta estrategia para cualquier cantidad que se aumente o disminuye?. En la **actividad (4)**, indíqueles que primero deben deducir el sumando faltante y luego calcular la suma; sólo así estarán enfocándose en identificar. Invítelos a hacer la **actividad (5)**, escribiendo en sus cuadernos tanto la suma original como la transformada. Para guiar la resolución, puede preguntar: ¿Cómo podemos saber qué sumando conviene elegir? ¿Por qué? ¿Cómo podemos completar a la decena más cercana?

Recursos

Bloques de base 10.

Propósito

Que los estudiantes practiquen distintas formas de descomponer los sumandos para facilitar la adición.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

La situación propuesta en la **actividad (1)** ya debería estar al alcance de la mayoría de los niños, pues su objetivo es que practiquen la descomposición de los sumandos en decenas y unidades. Haga una lectura compartida y dé un tiempo razonable para que todos puedan resolver el problema; anímelos a calcular de forma mental. Observe si necesitan plantear sus procedimientos por escrito. Es probable que ellos sean quienes requieran de mayor apoyo. Acompáñelos en la revisión de las estrategias propuestas en la página, con preguntas como: ¿Quién lo pensó como Juan? ¿Quién lo pensó como Sami? ¿Hay diferencias entre estas dos maneras de pensar la adición? ¿Cuáles? ¿Esta es una suma con o sin reserva? ¿Por qué?.

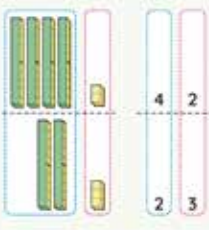
En la **actividad (2)**, el propósito es practicar otras formas de descomponer los sumandos. Antes de comenzar, cerciórese de que pueden calcular el doble de un número de 1 dígito con facilidad. Pregunte por los dobles del 1 al 9. Luego solicíteles que analicen en parejas la estrategia propuesta por Juan y Ema. Pregúnteles: ¿En qué consiste la estrategia de Juan y Ema? ¿Quién nos puede explicar la estrategia? ¿Por qué cambiaron los sumandos?. Anímelos a pensar $6 + 8$ y $15 + 7$ usando la misma estrategia. Identifique si entienden en qué casos es factible usar esta estrategia, pregúnteles: ¿Podemos usar esta estrategia para sumar $11 + 12$? ¿Por qué? ¿Y para sumar $12+12$ o $13+13$? ¿Por qué?. Considere que esta estrategia se puede usar siempre que uno de los sumandos sea mayor que el otro.

Otras estrategias para sumar

- 1 A los 42 libros recibidos en la biblioteca, hay que agregar 23 nuevos. ¿Cuántos habrá en total?



Idea de Juan
Agrupo los bloques de las decenas. Agrupo los bloques unitarios.




Idea de Sami
Alineo los bloques de las decenas. Luego alineo los bloques de las unidades y sumo.

$$42 + 23 = \boxed{?}$$

- 2 Juan y Ema usan una estrategia para sumar.

¿Cómo explicarías la estrategia que están usando?

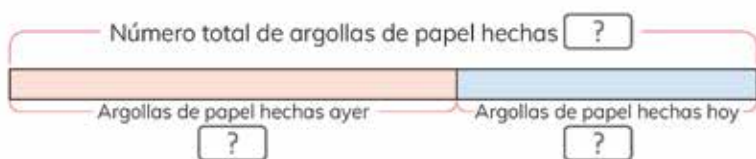

Consideraciones didácticas

Trabajar distintas estrategias aditivas contribuye a que desarrollen y fortalezcan su sentido numérico. Ya sea descubriendo nuevas formas de facilitar el cálculo o bien practicando las formas ya aprendidas, pueden ampliar su repertorio de técnicas con base en las propiedades de la adición en los números naturales. Tenga presente que cada estrategia tiene sus alcances y limitaciones; los estudiantes también deben ser conscientes de esto para decidir cuándo y cómo aplicarlas. Por ejemplo: en la suma $12 + 18$ es más conveniente “descomponer en decenas y unidades” ($12+18=10+(2+8)+10=10+10+10=30$), que utilizar la estrategia “usar dobles para sumar” ($12+18=12+(12+6)=(12+12)+6=24+6=20+(4+6)=20+10=30$) porque esta última requerirá volver a agrupar para formar una decena.

Adición de números de 3 dígitos

Ayer hicimos 215 argollas de papel para la decoración de la fiesta de la escuela.

Hoy hicimos 143. ¿Cuántas hicimos en total?



1 Escribe la expresión matemática.

2 Aproximadamente, ¿cuál es la suma?



Consideraciones didácticas

Una de las tareas matemáticas que promueve esta lección es la estimación. Considere que los estudiantes deberían estar en condiciones de advertir, sin mayor dificultad, que la suma corresponde a un número mayor a 300. En esta etapa, es importante que retomen cómo descomponer números de tres cifras en centenas, decenas y unidades, tanto de forma escrita como verbal. Compruebe que comprendan correctamente el significado de las cifras que componen al número, de acuerdo con su valor posicional. Esto facilitará la adición por agrupación.

El uso del diagrama de cintas ayuda a distinguir las partes que componen el total, mientras que el uso de los bloques base 10 y sus representaciones pictóricas facilita la descomposición de los sumandos en centenas, decenas y unidades, a la vez que promueve el uso del algoritmo.

Recursos

Bloques base 10, diagrama de cinta hecho en papel.

Propósito

Que los estudiantes piensen cómo calcular la adición sin reserva de números con tres dígitos, aplicando lo aprendido para la adición de números con dos dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Escriba el enunciado del problema en la pizarra y realice una lectura compartida. Dé un breve tiempo para que puedan pensar por sí mismos. Presente el diagrama de cinta hecho previamente en papel (procure elaborar las cintas de modo que sus medidas estén en la proporción correcta). Incluya el dibujo de rectángulos junto a cada cinta para que puedan anotar los números correspondientes a los sumandos. Confirme que comprenden que la operación involucrada es la adición, preguntando: ¿Qué debemos hacer para resolver el problema? ¿Quiénes podrían ir a anotar el sumando que representa cada cinta?. Para la **actividad (1)**, invítelos a anotar la frase matemática que expresa la operación; pregunte: ¿En qué se diferencia este problema de otros que hemos visto antes?. La idea es que adviertan que, en este caso, los números involucrados tienen tres cifras.

En la **actividad (2)**, pídeles que intenten estimar la respuesta sin realizar aún un procedimiento, y que la anoten en su cuaderno: ¿Cuánto creen que es aproximadamente la suma? ¿Es más grande que cuál número? ¿Y más pequeño que cuál número?. Permítales que comenten con su compañero de banco. Recoja algunas respuestas, siempre solicitando que argumenten su respuesta. Luego, para resolver la suma, pregunte: ¿Creen que podamos usar alguna de las estrategias aprendidas para sumar números de dos dígitos en este caso? ¿Cuál podríamos usar? ¿Cómo la podríamos aplicar?.

Recursos

Bloques base 10. Tarjetas con números.

Propósito

Que los estudiantes comprendan cómo calcular la adición sin reserva de números con tres dígitos, mediante el uso de representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.

Habilidad

Modelar/ Representar

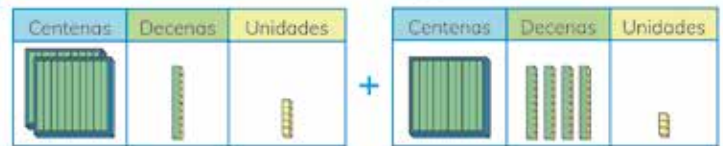
Gestión

Esta página sistematiza lo realizado en la página anterior. En la **actividad (3)**, invite a sus estudiantes a pensar cómo hacer la suma $215 + 143$, apoyándose en los bloques base 10. Procure que visualicen cómo se organiza los sumandos en centenas, decenas y unidades, en tres columnas claramente distinguibles. Formule preguntas para verificar que comprenden qué representa cada uno de los dígitos de los sumandos, según su valor posicional: ¿Qué representa este 2 en el primer número? ¿Cuál es el dígito que representa a las decenas en el primer número? ¿Qué dígitos están representando a las unidades? etc. Luego permítalos explicar con sus propias palabras en qué consiste la estrategia propuesta por Matías y qué pasos deben seguirse para completar la adición. Pregúnteles: ¿Cómo vamos a sumar? ¿Podemos sumar este dígito del primer número (señalando el 1) con este dígito del segundo número (señalando el 1)? ¿Por qué? ¿Qué conviene hacer primero?. Procure que, al ir sumando cifra a cifra, la referencia a las centenas, decenas y unidades sea siempre explícita.

Para la estrategia que propone Ema, hay que usar tarjetas con números que puedan pegarse y despegarse de la pizarra. Asegúrese de tener varias tarjetas con distintas cantidades de centenas, decenas y unidades. Primero pídale que expliquen la estrategia de Ema: ¿Cuáles son los pasos de la estrategia de Ema? ¿Para qué se usan las tarjetas? ¿En qué consiste el segundo paso?. Luego invite a un par de niños a la pizarra a recrear la estrategia de Ema con otra; como por ejemplo: $132 + 247$.

 **Ticket de salida** página 24 • T1

3 Pensemos cómo sumar números de 3 dígitos.



Idea de Matías

Ubico cada dígito según el lugar de las centenas, decenas o unidades.

Centenas	Decenas	Unidades
2	1	5
1	4	3
↓ ↓ ↓		
3	5	8

Luego sumo.

Idea de Ema

Primero descompongo cada número que sumaré. Escribo el valor de las centenas, decenas y unidades, luego sumo.

215	→	200	10	5
143	→	100	40	3
		↓	↓	↓
		300	50	8
		↓ ↓ ↓		

Finalmente, compongo el resultado.

Consideraciones didácticas

Elaborar y entender estrategias para realizar adiciones de números con tres cifras, sin reserva, puede extenderse naturalmente desde las estrategias de cálculo para adiciones del mismo tipo, con números de dos cifras. Sin embargo, siempre hay que cuidar que en las explicaciones orales las alusiones, al valor posicional “centena”, “decena” y “unidad” sean explícitas. De lo contrario, es muy probable que algunos estudiantes pierdan de vista que el dígito que expresa la suma resultante representa a la cantidad de grupos de esa cifra específica y no simplemente un número. Por ejemplo: si, al aplicar la suma vertical en $132 + 247$, para referirnos a la suma de la decena decimos “3 más 4 nos da 7” en vez de “3 decenas más 4 decenas son 7 decenas”, podemos confundir a los estudiantes respecto del valor posicional, lo cual luego traerá dificultades para comprender la adición con reserva.



Para sumar alineamos los dígitos de acuerdo a su valor posicional.

Cómo sumar $215 + 143$

	2	1	5
+	1	4	3
	?	?	?

Alinea los dígitos de acuerdo a sus valores posicionales.

	2	1	5
+	1	4	3
	3	5	8

$3 = 2 + 1$ Centenas
 $5 = 1 + 4$ Decenas
 $8 = 5 + 3$ Unidades

4 Resuelve.

- a $153 + 425$ b $261 + 637$ c $437 + 302$ d $502 + 205$

5 Sin resolver, determina:

- a ¿En qué adiciones tienes que agrupar solo 1 vez?
 b ¿En qué adiciones tienes que agrupar dos veces?

6 Suma.



¿En qué se diferencia de la suma de $215 + 143$?

	2	3	8
+	5	4	6
	?	?	?

Piensa cómo calcularlo.



Propósito

Que los estudiantes comprendan cómo usar el algoritmo de la adición para números con tres dígitos, explorando la idea de reagrupamiento.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar

Gestión

En esta página se formaliza el uso simbólico del algoritmo de la adición sin reagrupamiento o reserva para números de tres cifras. Pregunte a los estudiantes, ¿Cómo sumamos $215 + 143$? ¿Cómo organizamos los dígitos de los sumandos para sumar?. Asegúrese de que comprenden que es necesario alinear los dígitos de acuerdo con su valor posicional, explicitando siempre la idea de "centena", "decena" y "unidad". Puede cambiar la posición de algún dígito para uno de los sumandos y preguntar: ¿Puedo realizar así la suma? ¿Por qué?. Así tendrán que argumentar desde la idea del valor posicional.

Para la **actividad (4)**, pídeles resolver las sumas en el cuaderno, usando el algoritmo vertical. Si algunos tienen dificultades para comprender, puede presentarles una tabla que indique el valor posicional de cada columna (C, D, U), para que puedan completarla directamente. Cuando hayan terminado, solicite a algunos que compartan sus resultados públicamente. De preferencia, propóngaselo a quienes suelen mostrar desinterés o dificultades en la asignatura, pues es importante que adquieran confianza en la etapa inicial del aprendizaje de un nuevo procedimiento.

En la **actividad (5)**, explorarán la noción de reserva para adiciones con números de tres dígitos, pero sin realizar completamente el cálculo. Eso implica que tendrán que analizar en qué columnas la suma de los dígitos sobrepasa la decena. Pregúnteles: ¿Qué significa reagrupar?. Dé un ejemplo: ¿En qué debemos fijarnos para saber si se necesita hacer un reagrupamiento?. Es importante ayudarlos a entender que cada vez que se realiza un reagrupamiento, se "lleva hacia arriba", y en el siguiente valor posicional, un nuevo grupo. Dé un tiempo para que analicen cada adición y recuérdelos que sólo deben identificar cuántos reagrupamientos (o reservas) requieren en cada caso, no resolver la suma. Luego invítelos a explicar al curso las estrategias que usaron. En la **actividad (6)**, dé un tiempo para que analicen en parejas la adición propuesta. Pregúnteles: ¿Requiere reagrupamiento esta adición? ¿Cuántos? ¿Cómo lo saben?

Consideraciones didácticas

En esta etapa, el propósito es acercarlos a un análisis preliminar de las adiciones con reagrupamiento o reserva en números de tres cifras, para que puedan reconocer al menos dos de sus características: 1) puede haber distintos tipos de reagrupamiento (10 unidades en 1 decena, 10 decenas en una centena; 10 centenas en 1 unidad de mil); 2) igual que las sumas que no necesitan reagrupamiento, pueden resolverse, alineando los dígitos de los sumandos de acuerdo con su valor posicional.

Cuaderno de Actividades página 19 • T1

Ticket de salida página 25 • T1

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes piensen cómo realizar adiciones de números con 3 dígitos con reagrupamiento para la centena, y propongan sus propias estrategias.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Comunicar y argumentar

Gestión

Comience pidiéndoles que piensen cómo resolver la adición propuesta utilizando el algoritmo vertical, pero sin compartir aún la estrategia propuesta en la página. Considere que algunos podrían requerir más apoyo para entender. En esos casos, permita que manipulen el material concreto, con bloques base 10 previamente agrupados en unidades, decenas y centenas. Si desea ayudarlos a que entiendan y usen algoritmo escrito por medio de los bloques base 10, procure que el uso del material sea lo más parecido al método de cálculo escrito. Se recomienda incluir una explicación sobre el orden en que se realiza el cálculo y plantear preguntas que les permita hacer conexiones explícitas entre ambos métodos.

Cuando todos hayan intentado responder la pregunta, anotando algo en sus cuadernos, motive a algunos a compartir sus estrategias públicamente. Luego haga un análisis conjunto de la estrategia propuesta en la **actividad (7)**. Guíe el análisis preguntando: ¿Por dónde debemos comenzar a sumar? ¿Hay reagrupamiento en las unidades? ¿Por qué? ¿Qué hacemos luego? ¿Hay reagrupamiento en las decenas? ¿Por qué? ¿Qué hacemos cuando tenemos un reagrupamiento en las decenas? ¿Qué representa este 1? ¿Dónde debemos anotarlo entonces?. Se sugiere explicar que cada vez que se produce un reagrupamiento se “lleva hacia arriba”, en el siguiente valor posicional (columna a la izquierda), una reserva, que también se suma junto a los otros dígitos que se encuentran en ese valor posicional. Cuando la adición considera solo dos sumandos, el valor de la reserva siempre será 1; en consecuencia, es recomendable anotarlo con otro color o tamaño.

7 Suma.



¿En qué posición agruparé?

	1	7	4
+	2	6	5
	?	?	?

174 + 265

Centenas	Decenas	Unidades

1 + 2 + 1 = 4	7 + 6 = 13	4 + 5 = 9
---------------	------------	-----------

	1	7	4
+	2	6	5
			9

	1	7	4
+	2	6	5
		3	9

	1	7	4
+	2	6	5
	4	3	9

Agrupo 10 decenas por una centena.



No olvides registrar la agrupación que realices. Anota un pequeño 1 sobre la posición donde agregas.



Al sumar números grandes, empieza por las unidades, luego las decenas y después a las centenas.

Consideraciones didácticas

En esta etapa podría parecer innecesario seguir empleando bloques base 10, pero el uso de material concreto ha demostrado ser una herramienta de enseñanza bastante efectiva, especialmente con quienes aún no han alcanzado suficiente nivel de comprensión.

Algunos puntos que se debe considerar al emplear esta herramienta de enseñanza son:

- 1) Procurar un uso continuo en los primeros niveles de enseñanza, de modo que los niños estén familiarizados con el material.
- 2) Contemplar un uso que permita que, con el tiempo, puedan prescindir de la manipulación concreta.
- 3) Promover una comprensión que conecte el mecanismo de cálculo del material concreto con el funcionamiento de los algoritmos simbólicos.

8 Resuelve.

Centenas	Decenas	Unidades

	2	4	8
+	1	8	7
			5

	2	4	8
+	1	8	7
		3	5

	2	4	8
+	1	8	7
	4	3	5

$2 + 1 + 1 = 4$ $4 + 8 + 1 = 13$ $8 + 7 = 15$

Agrupo 10 decenas en una centena Agrupo 10 unidades en 1 decena

9 Resuelve.
¿Cómo son esos resultados?

5	3	7	
+	1	6	7
	?	?	?

1	6	7	
+	5	3	7
	?	?	?

- a** $448 + 356$ **c** $265 + 639$ **d** $823 + 177$

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes comprendan cómo realizar adiciones de números con 3 dígitos, con reagrupamiento en la centena y la decena, utilizando el algoritmo para la suma vertical.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Comunicar y argumentar

Gestión

Anote la suma sugerida en la **actividad (8)** en la pizarra, sin mostrar aún la estrategia de cálculo que aparece en la página. Dé un breve tiempo para que puedan pensar individualmente cómo resolver la adición. Indíqueles que deben escribir lo que piensan en el cuaderno, aunque no estén seguros. Dado que esta lección ofrece una instancia propicia para el trabajo grupal, organice al curso, después del trabajo individual, en grupos de 3 o 4 estudiantes. Permita que todos los grupos usen bloques base 10. Pídales que discutan y comprueben sus respuestas, apoyándose en el material concreto para argumentar.

Quizás para algunos sea más difícil comprender esta adición, porque requiere dos reagrupamientos. De ahí la importancia de facilitar el acceso al material concreto. Cuando vea que varios grupos han logrado algún tipo de consenso, anímelos a comunicar públicamente las estrategias desarrolladas (idealmente, al menos dos grupos deberían exponer sus estrategias). Después, inicie el análisis de la resolución propuesta en la página del Texto del Estudiante. Pregúnteles: ¿Qué grupos lo pensaron de esta forma? ¿Cuál es la diferencia entre este problema y el problema que resolvimos en la página anterior? ¿Qué ocurrió al sumar los dígitos de las unidades? ¿Qué ocurrió al sumar los dígitos de las decenas? ¿Qué hacemos cuando surge un reagrupamiento? ¿Cómo lo anotamos?. Para verificar que han comprendido adecuadamente, insista en preguntar por el significado de cada uno de los "1" de los nuevos grupos que se forman. En la **actividad (9)**, pídale que apliquen el algoritmo para la suma. Luego solicite que cambien el orden de los sumandos y vuelvan a usar el algoritmo. Organice el trabajo en parejas para que analicen qué ocurre y compartan sus conclusiones con el curso, argumentando a partir del algoritmo.

Consideraciones didácticas

La manipulación de los bloques base 10 en esta actividad tiene doble propósito. Por una parte, mediar en las explicaciones que se darán unos a otros en el trabajo grupal y, por otra parte, ayudarlos a entender qué significa el reagrupamiento. Realizar el cálculo mientras operan con los bloques favorece una comprensión profunda, pues pone de manifiesto que el 1 que se anota en la columna de las decenas representa un bloque de 10 (una barra), mientras que el 1 que se anota en la columna de las centenas es un bloque de 100 (un cuadrado); por ende, aunque son el mismo dígito, no representan las mismas cantidades.

Propósito

Que los estudiantes creen sus propias adiciones de números con tres dígitos, a partir de una suma (resultado) dada, y que practiquen el uso del algoritmo para adiciones con y sin reagrupamiento.

Habilidad

Modelar/ Representar/ Comunicar y argumentar

Gestión

El recuadro del inicio de esta página resume los pasos que caracterizan al algoritmo vertical de la suma. Haga una lectura comprensiva de esta información con los niños y pídale que expliquen con sus propias palabras y brinden ejemplos para cada paso. Refuerce la idea de que este método sirve para sumar todo tipo de números grandes. Para la **actividad (10)**, desafíelos a inventar al menos dos adiciones cuya suma (resultado) sea igual a 653. Explíqueles que deben utilizar el método de cálculo vertical para verificar que los sumandos propuestos cumplen con la suma. Además, pídale que la primera adición no tenga reagrupamiento (o reserva) y que la segunda tenga sólo un reagrupamiento para la decena. Para los estudiantes más aventajados, puede ampliar el nivel de dificultad pidiéndoles que creen adiciones con otras posibilidades de reagrupamiento, como reagrupamiento sólo para la centena, reagrupamiento tanto para la decena como para la centena, etc. Una vez que la mayoría haya logrado realizar la actividad, promueva que compartan y argumenten sus propuestas, comparándolas con la explicación que ofrece la mascota. Anímelos a usar un lenguaje que exprese las acciones según el orden temporal en que fueron realizadas.

En la **actividad (11)**, pídale que resuelvan las adiciones en el cuaderno. Como es una instancia de práctica, es importante que los motive a escribir ordenadamente cada uno de los pasos y representar adecuadamente los sumandos y la suma según el valor posicional de las cifras que los componen. Si hay estudiantes más ágiles, permítales practicar el cálculo mental para las adiciones de las últimas filas.



Para la adición:

- a) Ubica cada dígito de los números según el lugar de centenas, decenas o unidades.
- b) Cuando la suma es 10 o mayor debes reagrupar en una decena. Luego poner un 1 en el valor posicional superior y calcular.

10 Piensa en dos adiciones de números de 3 dígitos. Una que cumpla con:

	?	?	?
+	?	?	?
	6	5	3

- a) Una agrupación.
- b) Dos agrupaciones.

Para agrupar las unidades:

Calcula en el lugar de las unidades. Busca dos números que sumen 13.

4 y 9, 5 y 8, 6 y 7

Para agrupar en las decenas:

Calcula en el lugar de las decenas. Busca dos números que sumen 4 por la agrupación hecha en las unidades.

0 y 4, 1 y 3, 2 y 2

Entonces, para calcular en el lugar de las centenas busca dos números que sumen 6.

1 y 5, 2 y 4, 3 y 3

Continúa la respuesta en tu cuaderno.

11 Resuelve.

- a) $145 + 438$
- b) $316 + 457$
- c) $305 + 607$
- d) $608 + 207$
- e) $293 + 186$
- f) $563 + 271$
- g) $360 + 280$
- h) $422 + 91$
- i) $335 + 196$
- j) $189 + 442$
- k) $736 + 189$
- l) $358 + 266$
- m) $427 + 378$
- n) $532 + 369$
- o) $215 + 485$
- p) $206 + 97$

Consideraciones didácticas

En esta etapa, se recomienda que elaboren sus propias adiciones para fomentar la conciencia acerca de la reversibilidad de ciertos procesos. En este caso, la actividad se centra tanto en el número de veces como en la posición en que aparecen los reagrupamientos. Recuerde que hay varias respuestas posibles; es decir, el problema es abierto y desarrolla pensamiento heurístico. Por ejemplo: para lograr un reagrupamiento solo en la decena, hay tres formas distintas de armar un 13 en las unidades y otras tres formas distintas de hacer que la suma de los dígitos de las decenas sea igual a 5, y así no provocar un reagrupamiento o reserva en las centenas. Para realizar exitosamente este tipo de tareas, deben saber descomponer números menores al 20 y comprender muy bien el orden en que se usa el método: unidades, decenas, centenas.

12 Crea una situación para cada diagrama.**13** Resuelve los siguientes problemas.

- a Gaspar ahorró \$635 en la semana. Si ya tenía en su alcancía \$265. ¿cuánto dinero tiene en total?
- b El papá de Sami ayudó a plantar 316 árboles. Luego plantaron otros 457. ¿Cuántos árboles plantaron en total?
- c El hermano de Ema colabora en recolectar semillas. Logró juntar 447 semillas y le regalaron otras 356. ¿Cuántas recolectó en total?

**Consideraciones didácticas**

Los problemas aditivos asociados a algún contexto pueden ser caracterizados según el tipo de situación y según el componente de la familia aditiva que requiere ser calculado. Esto último, porque no siempre es la suma (resultado) el valor incógnito en la situación. De este modo, un problema aditivo también podría involucrar una sustracción. En esta lección, todos los problemas tienen como valor desconocido a la suma (resultado); por lo tanto, los estudiantes deberán pensar en acciones cotidianas que modelen la idea de sumar, como añadir, reunir, juntar, contar, unir o aumentar. A su vez, al momento de elaborar las preguntas, tendrán que considerar frases con la estructura “¿cuántas(os) ... en total?”. Evalúe los niveles de comprensión observando la presencia de estas ideas en las producciones de los niños.

Propósito

Que los estudiantes ejerciten adiciones de números con tres dígitos, creando y resolviendo problemas.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar

Gestión

En la **actividad (12)**, deben crear un problema para cada uno de los diagramas con cintas, y calcular la suma (resultado). Para activar el pensamiento aditivo, pídeles que primero estimen el resultado: ¿Más o menos a cuánto corresponde esta suma? ¿Cuál es la centena más cercana para esta suma? ¿Por qué?. Esta actividad es propicia para el trabajo en parejas, pues pueden complementar habilidades lingüísticas —en la redacción de los enunciados— con habilidades matemáticas —en la resolución de las sumas—. Motive a las parejas a reconocer si las adiciones tienen o no reagrupamiento y en qué cifra. Sugiera que piensen en situaciones fáciles de describir para elaborar el problema, a fin de que el foco no se desplace demasiado del razonamiento matemático. Indíqueles que pueden utilizar el algoritmo o practicar el cálculo mental, pero siempre verificando el resultado con su compañero mediante el algoritmo vertical.

Para la **actividad (13)**, continúe con el trabajo en parejas. Pídeles que lean individualmente cada problema y que luego comenten con el compañero lo que entendieron, identificando los datos importantes y anotando el procedimiento utilizado en el cuaderno: ¿Qué debemos hacer? ¿Cuál es la operación involucrada? ¿Cómo podemos aplicar el algoritmo?. Si nota que algunos niños tienen dificultades para proceder, intente identificar si estas se deben a problemas en la comprensión lectora o a problemas para aplicar los métodos de cálculo. Para finalizar, pida a algunas parejas que expongan al curso uno de los problemas planteados y uno de los problemas resueltos, procurando que ellos mismos se evalúen y retroalimenten mediante preguntas y comentarios.

Visión general

En este capítulo se retoma el aprendizaje de la resta de números hasta el 20, estudiadas en 2º básico, y se amplía el repertorio de técnicas en el ámbito numérico hasta 1 000. EL foco está en que desarrollen el sentido numérico, mediante el análisis de familias de operaciones aditivas, el uso del algoritmo vertical y la elaboración de distintas estrategias de cálculo. De este modo, se realiza una extensión conceptual y procedimental hacia el estudio de la sustracción, con y sin reserva, de números de tres cifras.

Objetivos del capítulo

OA4: Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100:

- Por descomposición
- Completar hasta la decena más cercana
- Usar dobles
- Sumar en vez de restar
- Aplicar la asociatividad

OA6: Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 1 000

- usando estrategias personales con y sin material concreto
- aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo

OA7: Demostrar que comprenden la relación entre la adición y la sustracción usando la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.

Aprendizajes previos

- Restar números hasta 20.
- Reconocer familias aditivas.
- Componer y descomponer números hasta el 1000.

Actitud

Manifiestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

3 P. 30 | TE | SUSTRACCIÓN

Planificación ⌚ 40 minutos

Recursos

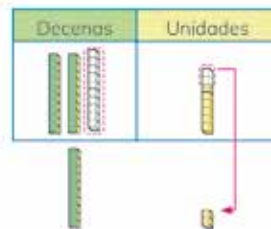
Bloques base 10.

3

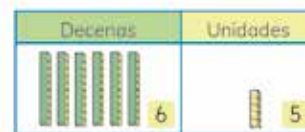
Sustracción

Sustracción de números de 2 dígitos

- 1 En la sala pusimos 38 banderines y luego regalamos 12 de ellos. ¿Cuántos quedaron?



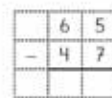
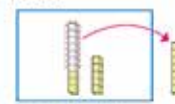
- 2 El quiosco de la escuela tenía 65 manzanas para vender. En el recreo vendió 47. ¿Cuántas manzanas quedaron en total?



- a Pensemos cómo calcular la sustracción $65 - 47$.



- 1 Desagrupamos 1 decena como 10 unidades.



En el lugar de las unidades, no podemos restar $5 - 7$.



- 2 $15 - 7$

30

Cuaderno de Actividades página 24 • T1
Ticket de salida página 30 • T1

Propósito

Que los estudiantes piensen cómo calcular sustracciones de números con 2 dígitos, con y sin desagrupamiento, a partir de lo que han aprendido sobre adiciones.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Argumentar y comunicar

Gestión

En la **actividad (1)**, anímelos a identificar la operación y la expresión que deben usar para resolver el problema, mediante preguntas como: ¿Creen que podamos resolver mediante una operación ¿Cuál?. Oriente el análisis con la estrategia y la representación pictórica propuestas. Para la **actividad (2)**, tenga presente que la resta requiere de un desagrupamiento; por lo tanto, representa un problema nuevo para los estudiantes. Facilite el material concreto a todos quienes deseen usarlo.

Cuaderno de Actividades página 24 • T1

Ticket de salida página 30 • T1

Cómo restar $65 - 47$

①	6	5
-	4	7

Escribe los números en cada columna.

②	5	10
-	4	7
		8

Desagrupa una decena en 10 unidades. Así tenemos: $15 - 7 = 8$. Entonces hay unidades.

③	5	10
-	4	7
	1	8

Se desagrupa 1 decena al lugar de las unidades. Así $5 - 4 = \text{?}$ decena.

Frase matemática: $65 - 47 = 18$

Respuesta: 18 manzanas.



Recuerda desagrupar una decena en 10 unidades.

3 Calcula.

a) $53 - 26$

b) $70 - 23$

c) $34 - 26$

d) $67 - 28$

e) $94 - 58$

f) $83 - 45$

4 Resuelve los problemas.

- Los amigos jugaron a saltar en un pie. Sofía saltó 41 veces y Gaspar 29 veces. ¿Cuántos saltos más dio Sofía que Gaspar?



Consideraciones didácticas

Para esta lección, es importante que hayan utilizado previamente los bloques base 10 para resolver sustracciones que no requieren desagrupar, de modo que comprendan el procedimiento básico:

1. Representar adecuadamente el minuendo usando bloques y considerando el valor de cada cifra (unidad, decena, etc.)
2. Retirar los bloques correspondientes al sustraendo, según el valor de cada cifra.
3. Los bloques que quedan muestran el resultado del cálculo, el cual debe leerse según el orden de las cifras.

Si hay niños con dificultades persistentes en el uso del algoritmo simbólico, permítales seguir trabajando con los bloques base 10. Considere que, cuando no se requiere desagrupar en la sustracción, tampoco es necesario comenzar la operación de bloques desde el orden de las unidades. Sin embargo, si se espera relacionar el mecanismo de cálculo por bloques con el algoritmo escrito, conviene proceder desde el lugar de las unidades.

Recursos

Bloques base 10

Propósito

Que los estudiantes practiquen sustracciones de números con dos dígitos, que requieren desagrupar, usando el algoritmo de cálculo vertical.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Acompáñelos a los estudiantes en la revisión del procedimiento para la sustracción. Pregúnteles: ¿Por dónde debemos comenzar a realizar el cálculo? ¿Qué debemos hacer si no puedo restar directamente los dígitos de las unidades? ¿Qué significa tomar una decena y desagruparla? ¿Para qué hacemos esto? ¿Dónde escribiremos la decena desagrupada? ¿Qué significa este 5 que anotamos en las decenas? ¿Cómo nos queda la resta en las unidades? ¿Cómo nos queda la resta en las decenas? ¿Cómo podríamos verificar que el resultado es correcto?.

Es importante que comprendan que al desagrupar una decena por 10 unidades, deben registrarse dos transformaciones auxiliares en el minuendo: a) 10 unidades se agregan a la cifra de las unidades; y b) 1 decena se descuenta de la cifra de las decenas.

En la **actividad (3)**, practican las sustracciones mediante la aplicación del algoritmo. Observe si utilizan adecuadamente el sistema de columnas para anotar y registrar el procedimiento. Permita que un alumno que ha demostrado avances en el dominio de la estrategia muestre a sus compañeros cómo efectúa el procedimiento. En la **actividad (4)**, deben enfrentar un problema de comparación. Puede que algunos creen que se trata de un problema de adición debido a la pregunta: ¿Cuántos saltos más dio...?. Puede ser una gran oportunidad para promover la discusión grupal. Deles tiempo para el desarrollo individual. Formule preguntas de profundización, como: ¿Qué podemos hacer para verificar que la operación está correcta?.

 Cuaderno de Actividades página 25 • T1

 Ticket de salida página 31 • T1

Propósito

Que los estudiantes analicen sustracciones con diferencias iguales y, a partir de ellas, propongan estrategias para facilitar sustracciones con dos dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (1)**, escriba las sustracciones propuestas en la pizarra y dé tiempo para que, sin calcular aún las diferencias, relacionen la lista de minuendos con la lista de sustraendos. Pregúnteles: ¿Qué pueden observar en el primer número? ¿Y en el segundo? ¿Hay alguna regularidad?. Estimúlelos a comunicar y justificar sus ideas. Luego desles tiempo para que calculen las diferencias usando la estrategia que prefieran, y que comparen sus resultados con algún compañero. Anímelos a compartir públicamente sus hallazgos.

En la **actividad (2)**, pídales que creen sus propias sustracciones, de tal manera que la diferencia (resultado) sea la misma y que, además, la resuelvan. Para esta actividad, puede considerar distintos niveles de dificultad; por ejemplo: variando la cantidad de sustracciones que deben crear. En la **actividad (3)**, antes de que vean la explicación del Texto del Estudiante, invite a algunas parejas de trabajo a exponer cómo utilizaron la regularidad identificada en la **actividad (1)** para crear sus propias sustracciones. Oriente la discusión con preguntas como: ¿Cómo lo pensaron? ¿Usaron lo observado en la actividad 1? ¿Qué número modificaron? ¿Por qué? ¿Cómo verificaron que la diferencia fuese la misma?. En la **actividad (4)** se espera que usen la estrategia “disminuir/disminuir”, procurando que uno de los números quede con 0 unidades. Pregunte: ¿Cómo identificaste el número? ¿En qué te fijaste?. En la **actividad (5)**, deben proponer el valor de la disminución; por lo tanto, el foco está en tomar la decisión más conveniente para facilitar el cálculo y no solo en disminuir una cantidad cualquiera.

Cómo calcular más fácilmente

Sustracciones con el mismo resultado.

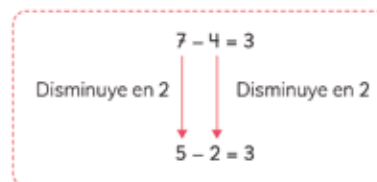
$35 - 17 = (\quad)$
$36 - 18 = (\quad)$
$37 - 19 = (\quad)$
$38 - 20 = (\quad)$
$39 - 21 = (\quad)$
$40 - 22 = (\quad)$

1 Observa las sustracciones de la pizarra.

- a) ¿Qué notas en los números que se restan?
- b) ¿Qué sucede con los resultados?

2 Inventa sustracciones que tengan el mismo resultado.

3 Usemos una sustracción sencilla para comprender la estrategia “disminuir/disminuir” y obtener el mismo resultado.



Disminuye cada número que restas por un mismo número. Así, obtienes otra resta con la misma diferencia.

4 ¿Qué número colocarías en los (\quad) ? Explica.

- a) $26 - 12 = 24 - (\quad)$
- b) $37 - 25 = 32 - (\quad)$
- c) $97 - 65 = (\quad) - 60$
- d) $52 - 27 = 50 - (\quad)$
- e) $47 - 35 = (\quad) - 30$
- f) $86 - 79 = 80 - (\quad)$

Usa esta estrategia para obtener un número con 0 unidades. Así es fácil restar.



5 Resuelve.

- a) $49 - 31$
- b) $67 - 23$
- c) $96 - 15$
- d) $78 - 27$
- e) $62 - 51$
- f) $84 - 32$
- g) $55 - 44$
- h) $99 - 68$

32

 Cuaderno de Actividades página 26 • T1
 Ticket de salida página 32 • T1

Consideraciones didácticas

Para usar adecuadamente la estrategia “disminuir/disminuir”, hay que considerar que ella facilita los cálculos cuando logra convertir al sustraendo en una decena “cerrada”; es decir, 10, 20, 30, etc. De lo contrario, no es tan conveniente aplicarla. Por otra parte, la estrategia también admite la perspectiva “aumentar/aumentar”. Es importante tener en cuenta que habrá estudiantes que pueden advertir esta posibilidad como otra propiedad en la sustracción.

 Cuaderno de Actividades página 26 • T1

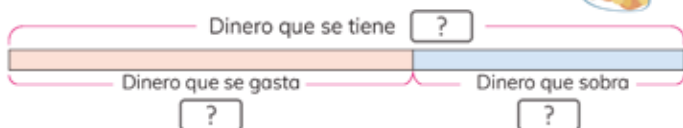
 Ticket de salida página 32 • T1

Sustracción de números de 3 dígitos

1 ¿Qué cálculos nos ayudan a resolver estos problemas?

a Sami tiene siete monedas de \$100.

¿Cuánto le sobrará después de comprar esta bolsita?



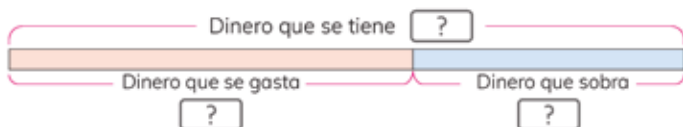
Frase matemática: $\square - \square = \square$ pesos.

b Matías tiene diez monedas de \$100. ¿Cuánto le queda si compró una bolsita de frutos secos?



Frase matemática: $\square - \square = \square$ pesos.

c Gaspar compró una bolsita de frutos secos y le sobró una moneda de \$100. ¿Cuántas monedas de \$100 tenía inicialmente?



Frase matemática: $\square - \square = \square$ monedas.

EJERCITA

- | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|
| a $900 - 600$ | b $700 - 400$ | c $800 - 400$ | d $900 - 200$ |
| e $500 - 100$ | f $600 - 100$ | g $1000 - 500$ | h $1000 - 300$ |

Propósito

Que los estudiantes relacionen la sustracción de cantidades del orden de las centenas, en el contexto del uso del dinero.

Habilidad

Resolver problemas/ Comunicar y argumentar.

Gestión

El objetivo de esta lección es acercar a los estudiantes al cálculo de sustracciones con tres cifras, pero considerando los casos más sencillos y en un contexto del ámbito cotidiano de los estudiantes: el uso de monedas. Puede activar sus conocimientos previos preguntándoles: ¿Qué tipos de monedas conocen? ¿Han comprado con ese tipo de monedas? ¿Qué ocurre cuando al comprar pagas con más dinero de lo que vale el producto?. Luego solicíteles que lean cada problema de la **actividad (1)**, escriban la frase matemática que representa a la operación y realicen el cálculo en sus cuadernos. Dadas las características de esta actividad, fomente la autoevaluación. Por ejemplo: pídeles que verifiquen sus cálculos, haciendo la suma para el diagrama de cintas y comprobando, para cada caso, si el total coincide con el dinero que se tiene originalmente. Para la revisión puede preguntar: ¿Cómo nos ayuda el diagrama de cintas para construir la frase matemática y realizar el cálculo?. Es probable que algunos niños necesiten utilizar el algoritmo y resuelvan simplemente por cálculo mental; esto es algo positivo, pues más adelante necesitarán esta habilidad. De todos modos, oriente la sustracción $1000 - 500$, pues para algunos puede no ser evidente cómo hacer la resta e intentarán usar el algoritmo.

En la sección **Ejercita**, permítales calcular con las estrategias que decidan y que comparen sus resultados con el compañero.

Al finalizar la actividad, será importante orientarlos hacia el uso del método. Pida que algunos estudiantes que calcularon correctamente muestren cómo podría usarse el algoritmo de la sustracción vertical y pregúnteles qué tienen en común las sustracciones propuestas.

Consideraciones didácticas

En esta etapa, es importante establecer una base procedimental para las sustracciones. Para algunos niños es sencillo realizar adiciones y sustracciones con cifras del mismo orden, por ejemplo $5 + 3$, $50 + 30$, $500 + 300$, $5 - 3$, $50 - 30$, $500 - 300$, etc., porque dominan el sistema de numeración posicional y reconocen fácilmente los números de acuerdo con la cantidad de cifras. Sin embargo, a otros aún les puede costar leer números y efectuar las operaciones. Para fortalecer esta habilidad, considere practicar el cálculo mental para operaciones aditivas con cifras del mismo orden, para luego ir avanzando paulatinamente al cálculo de operaciones con cifras de distinto orden, pero con bajo nivel de dificultad; por ejemplo: $100 - 10$, $100 - 80$, $1000 - 100$, $1000 - 200$.

Recursos

Bloques base 10, diagrama de cinta.

Propósito

Que los estudiantes piensen cómo realizar sustracciones de números con tres dígitos, que no requieren desagrupamiento, utilizando lo aprendido y realizarlo con confianza.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

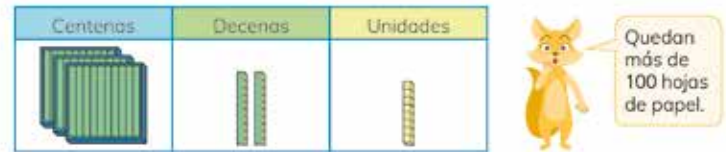
Esta lección tiene un enfoque inductivo; es decir, se espera que los estudiantes construyan desde lo particular a lo general. Lean juntos el enunciado de la **actividad (2)**, luego pregunte: ¿De qué se trata el problema? ¿Qué podemos hacer para resolverlo? ¿Cuál es la operación involucrada? ¿Cómo lo sabes?. Recuerde preparar previamente el diagrama de cinta, de modo que las longitudes de las cintas representen a los números en una adecuada proporción. Presente el diagrama de cinta en la pizarra y confirme que la situación se puede resolver mediante una sustracción. Luego solicite a algunos voluntarios que completen los valores del minuendo y el sustraendo en los espacios disponibles. Pregunte: ¿Qué de lo que hemos aprendido hasta ahora nos podría ayudar a resolver el problema? ¿Qué lo diferencia de los que hemos visto en las clases anteriores? ¿Podrían estimar más o menos un resultado sin hacer el cálculo? Anote en la pizarra las estimaciones junto a los nombres de los estudiantes. Recoja las propuestas asociadas al uso del método vertical para restar y dé un tiempo para que todos puedan pensarlo por sí mismos. Cuando la mayoría haya intentado desarrollar alguna estrategia, promueva la discusión grupal acerca de cómo calcular. Retome las estimaciones y compárelas con la que hace la mascota. Luego revise la estrategia propuesta por Matías y Ema en esta página.

Analice con los estudiantes las estrategias propuestas por Matías y Ema, apoyándose en el material concreto y orientando la comprensión para poder conectar con el uso del algoritmo. Pídales que escriban en su cuaderno cómo se calcula, después de operar con los bloques y las tarjetas.

2 Había 328 hojas de papel. Para la decoración de la fiesta se utilizaron 215. ¿Cuántas de papel quedaron?



- ¿Qué números pondrías en los recuadros?
- Pensemos cómo restar números de tres dígitos.



Idea de Matías

Yo agrupo o desagrupo cuando es necesario.

Centenas	Decenas	Unidades

3 - 2
1 en el lugar de las centenas.

2 - 1
1 en el lugar de las decenas.

8 - 5
3 en el lugar de las unidades.

Idea de Ema

Yo descompongo el número. Resto en orden y compongo el resultado.

328	→	300	20	8
215	→	200	10	5
	→	100	10	3

Consideraciones didácticas

Para analizar las estrategias de Matías y Ema, puede elegir cualquiera para comenzar, pero debe mostrar ambas, porque al comparar los métodos, los niños pueden hallar elementos comunes que son los que permiten conectar con el algoritmo escrito. Como esta resta no requiere desagrupar, no importa el orden en que se realiza el cálculo; es decir, no es necesario comenzar la operación por el bloque o la tarjeta de las unidades y tal vez algunos estudiantes calculen sin seguir un orden. Sin embargo, como se espera extender estas ideas hacia el uso del algoritmo escrito, es importante incluir comentarios sobre la conveniencia de usar el orden "unidad, decena y centena" en la sustracción.

Cuaderno de Actividades página 28 • T1

Ticket de salida página 34 • T1

Idea de Gaspar
Yo resto usando la forma de sustracción de números de 3 dígitos.

	3	2	8
-	2	1	5
	1	1	3

Para sustraer números grandes, alineamos los números según sus valores posicionales.

Cómo restar 328 - 215

	3	2	8
-	2	1	5
	1	1	3

Alinea verticalmente los números según su valor posicional.

1 = 3 - 2 1 = 2 - 1 3 = 8 - 5
Centenas Decenas Unidades

- 3 Había 129 hojas de papel. Los niños usaron 73. ¿Cuántas quedaron?

- Encuentra la expresión matemática de esta situación.
Resta.



Centenas	Decenas	Unidades

12 - 7

	1	2	9
-		7	3
			6

10

	1	2	9
-		7	3
		5	6

10

Consideraciones didácticas

En este momento, los estudiantes ya han aprendido varias maneras de pensar la sustracción. Es probable que algunos utilicen directamente estas formas o las adapten para resolver el problema. Por ejemplo, en la sustracción $129 - 73$, podrían calcular la diferencia entre las unidades ($9 - 3 = 6$) sin mayor dificultad y luego calcular la diferencia entre los dígitos de las decenas ($12 - 7 = 5$), utilizando lo que saben sobre restas hasta el 20, sin necesidad de desagrupar las centenas en decenas. De este modo, la elección de este problema posibilita un acercamiento heurístico que resulta compatible con el mecanismo de cálculo del algoritmo.

Cuaderno de Actividades páginas 29 • T1

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes analicen cómo resolver sustracciones con desagrupamiento en la decena, con minuendo de 3 dígitos y sustraendo de 2 dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Al inicio de esta página, Gaspar nos muestra cómo utilizar el algoritmo vertical para la sustracción propuesta en la página anterior. Acompañe a los estudiantes a revisar los pasos. Conviene que explicita la importancia de los siguientes aspectos:

- 1) Para organizar los números, primero ubicamos el minuendo y luego el sustraendo, alineándolos de acuerdo con el valor posicional.
- 2) Para realizar la operación seguimos un orden, comenzando por las unidades, luego las decenas y finalmente las centenas.
- 3) Para cada columna (valor posicional) calculamos la diferencia, explicitando siempre el resultado en términos de unidades, decenas y centenas.

En la **actividad (3)** se propone un nuevo desafío. A partir de un problema, deberán pensar cómo resolver sustracciones con números de tres cifras que requieren desagrupar la centena. Se sugiere compartir este problema en la pizarra, sin mostrar inicialmente esta sección de la página para no darles mayores indicios respecto de las características de la operación involucrada. Dé un tiempo razonable para que intenten resolver el problema y dígales que deben escribir en el cuaderno la expresión o frase matemática y la estrategia utilizada. Luego del trabajo individual, invítelos a comunicar sus deducciones y argumentar sus estrategias. Luego guíe la explicación que aparece en la página, modelando con bloques y poniendo énfasis en la necesidad de pensar ($12 - 7$) decenas y no ($2 - 7$) decenas. Le recomendamos usar el tutorial gratuito del sitio web de smartick, que dispone de animaciones para ilustrar las restas que requieren reagrupamiento (<https://cl.smartickmethod.com/>).

Propósito

Que los estudiantes piensen cómo realizar sustracciones de números con tres dígitos, con desagrupamiento en la decena y la centena.

Habilidad

Representar / Modelar / Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (1)** se presenta un diagrama de columnas para modelar los problemas de sustracción que aparecen más abajo. Dirija primero la atención de los estudiantes a los problemas que han propuesto Juan, Matías, Sofía, Ema y Sami. Pídales que elijan uno y que intenten resolverlo, pues es importante que tomen su propia decisión y experimenten la necesidad de desagrupar antes de clasificar los problemas. Dé un tiempo para que intenten realizar el cálculo en sus cuadernos. Pregúnteles: ¿Por qué elegiste ese problema? ¿Fue necesario desagrupar? ¿Por qué?. Solicite después que analicen todas las sustracciones y que, sin resolverlas directamente, identifiquen cuáles no requieren desagrupar, cuáles requieren desagrupar solo una vez y cuáles dos veces. Puede consensuar un código para clasificar los problemas; pregúnteles: ¿Requiere desagrupamiento el problema de Juan? ¿En qué posición? ¿Cómo le podemos llamar a los problemas que requieren desagrupar una centena? ¿Y a los que requieren desagrupar una decena?. Propóngales que compartan y argumenten su clasificación con sus compañeros.

En la **actividad (2)** se ha seleccionado 4 de los 5 problemas. Los estudiantes deben anotar las sustracciones en sus cuadernos y, usando el algoritmo vertical, desarrollar una estrategia de cálculo.

Para guiarlos, dícales que pueden usar lo aprendido en las sustracciones con números de dos cifras, desagrupando una decena en 10 unidades o una centena en 10 decenas.

Consideraciones didácticas

Considere que las sustracciones con desagrupamiento o reserva exigen comprender que, cuando una cifra desagrupa "una unidad", cede un grupo de elementos de la cifra del orden inmediatamente inferior. Así, dado que nuestro sistema es en base 10, una unidad de mil se desagrupa en 10 centenas, una centena se desagrupa en 10 decenas y una decena en 10 unidades. Para entender bien el algoritmo de la resta, es mejor utilizar previamente la descomposición estándar o canónica. Por ejemplo:

Sustracciones

1 Inventa sustracciones con números de 3 dígitos.

	?	?	?
-	?	?	?
	?	?	?

¿Dónde desagrupa?



2 Lee las sustracciones en las tarjetas.

- a) ¿En qué problemas desagrupas solo una vez?
- b) ¿En cuál desagrupas dos veces?
- c) ¿En cuál desagrupas la centena?

3 Pensemos cómo restar.

a)

	6	9	2
-	4	5	8
	?	?	?

b)

	3	2	9
-	1	7	3
	?	?	?

c)

	4	2	5
-	2	8	6
	?	?	?

d)

	5	0	0
-	1	6	3
	?	?	?

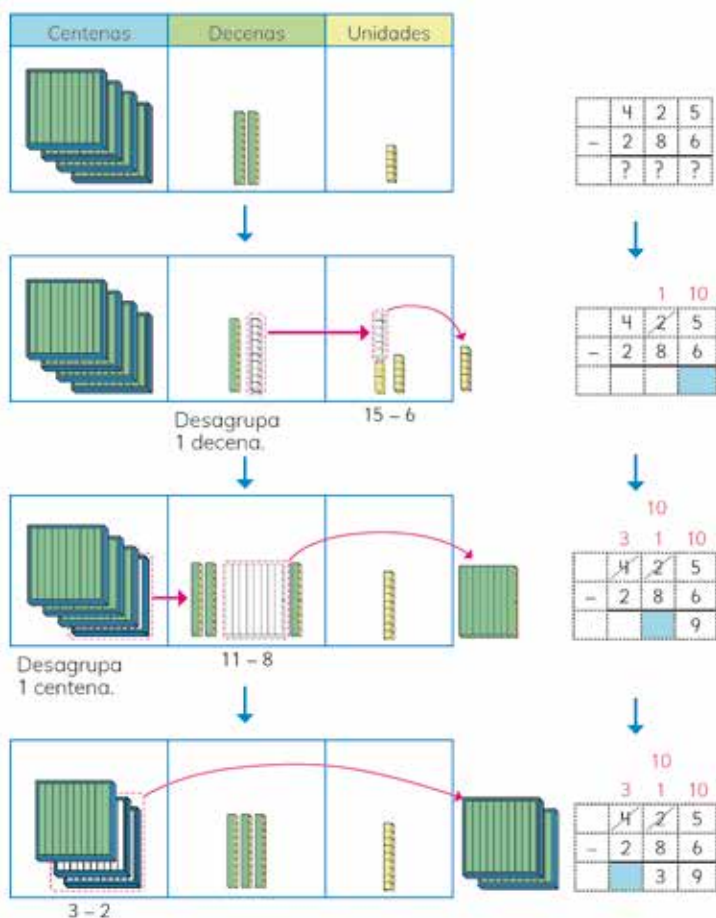
¿Cómo restamos 3 a 0?



- = $546 - 278$
- = $(500 + 40 + 6) - (200 + 70 + 8)$
- = $(400 + 140 + 6) - (200 + 70 + 8)$
- = $(400 + 130 + 16) - (200 + 70 + 8)$
- = $(400 - 200) + (130 - 70) + (16 - 8)$
- = $200 + 60 + 8$
- = 268

Observe que la transformación se realiza sobre el minuendo y no sobre el sustraendo, a modo de ajustar la descomposición de cada número para facilitar la sustracción por partes.

4 Resta.



Centenas Decenas Unidades

Desagrupa 1 decena. $15 - 6$

Desagrupa 1 centena. $11 - 8$

$3 - 2$

4	2	5	
-	2	8	6
?	?	?	

	1	10	
4	2	5	
-	2	8	6

	10		
3	1	10	
4	2	5	
-	2	8	6
			9

	10		
3	1	10	
4	2	5	
-	2	8	6
		3	9

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes comprendan y den sentido al uso del algoritmo de la sustracción con uno o dos desagrupamientos, para números de tres dígitos.

Habilidad

Representar / Modelar.

Gestión

En esta página se explica la resta propuesta por Sami en la página anterior, usando los bloques base 10. Guíe a los estudiantes en la **actividad (3)** siguiendo la secuencia de representaciones pictóricas y animándolos a explicar cada paso con sus propias palabras. Puede preguntar: ¿Cuántos desagrupamientos requería el problema de Sami? ¿En qué posiciones hay que desagrupar? ¿Por qué? ¿En qué consiste este primer paso? ¿En qué consiste este segundo paso?, ¿qué representan estas flechas rojas? ¿Cómo registramos este paso en el procedimiento escrito?, etc.

Observe que cada vez que se desagrupa una cifra, se anota en la parte superior del diagrama de columnas la cantidad desagrupada con color rojo en la posición correspondiente. Es importante que estos números se distingan, ya sea por tamaño o por color, de los otros números de la sustracción (minuendo, sustraendo, diferencia), porque para algunos niños puede ser confuso anotar un 10 o una cantidad superior a 10 en una casilla que está establecida para anotar solo un dígito. El tachado de la cifra que se transforma al desagruparse también puede facilitar la operación y la lectura.

Si nota que a algunos les cuesta entender, puede entregarles material concreto para que desagrupen, reacomoden y sustraigan o quiten los bloques. Sin embargo, siempre es recomendable acompañar este proceso del registro escrito de la operación.

Consideraciones didácticas

Tenga presente que la explicación desarrollada para utilizar los bloques base 10 procura estar en concordancia con el método de cálculo del algoritmo escrito y el uso del sistema de columnas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cuando la sustracción presenta dos desagrupamientos o reservas (en la decena y la unidad), la sugerencia de comenzar por las unidades implica tener la certeza de que la cifra de la decena está en condiciones de ceder una unidad para desagrupar. De lo contrario, habrá que desagrupar primero la centena, para que esta ceda decenas. Esto es especialmente patente en sustracciones en las que el minuendo es una cifra "cerrada"; por ejemplo: $300 - 178$. Si comenzamos por las unidades, es necesario que el 0 de la decena "le ceda" al 0 de las unidades. En este tipo de situaciones, la imposición del orden hace que sea mucho más difícil usar el algoritmo.

Recursos

Bloques base 10.

Propósito

Que los estudiantes practiquen el algoritmo de la sustracción con 1 o 2 desagrupamientos, para números de tres dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar

Gestión

En el comienzo de esta página se indica que conviene seguir un orden para usar adecuadamente el algoritmo de la sustracción. Pregunte: ¿Por dónde debemos empezar a restar? ¿Por qué creen que es importante seguir un orden para usar el algoritmo de la sustracción?. Verifique que comprenden esto modelando con un ejemplo y preguntándoles por los pasos a seguir.

Invítelos a desarrollar la **actividad (4)** en sus cuadernos y pregúnteles: ¿En cuáles restas es necesario desagrupar? ¿En qué valor posicional se requiere desagrupar? ¿Cómo desagrupamos usando el algoritmo? ¿Cómo realizamos la resta en cada columna?. En la **actividad (5)**, deben enfrentar un problema que extiende el uso del algoritmo para casos en los que se requiere comenzar a desagrupar desde la cifra mayor. Es importante que descubran por sí mismos la necesidad de desagrupar la centena; por lo tanto, plantee preguntas que promuevan el descubrimiento: ¿Quién ha notado algo nuevo en esta resta? ¿Qué tienen de especial esta resta? ¿Podemos restar directamente en la columna de las unidades? ¿Y en la columna de las decenas?. Dé tiempo para que intenten resolver el problema sin mirar la estrategia propuesta en la página. Apoye a quienes tengan dificultades, permitiéndoles manipular los bloques base 10.

Seleccione algunas estrategias y motíuelos a explicarlas a los demás. Al final comparta la explicación con bloques base 10, coordinando la representación pictórica con la representación simbólica. Para ayudarlos a entender, registre cada una de las transformaciones asociadas a los desagrupamientos con un 10 en color rojo.



Para restar números grandes comienza desde las unidades. Luego las decenas y después los centenas.

5 Resuelve.

- a) $363 - 114$
- b) $540 - 513$
- c) $825 - 451$
- d) $526 - 483$
- e) $424 - 185$
- f) $821 - 373$
- g) $510 - 176$
- h) $242 - 64$

6 Resta.

¿Cómo debemos restar 8?

The diagram illustrates the subtraction process for $305 - 178$ using base 10 blocks and vertical algorithms. It shows the initial state, the process of regrouping (desagrupar) one hundred into ten tens and one ten into ten ones, and the final calculation steps. A girl character asks '¿Cómo debemos restar 8?' (How do we subtract 8?).

Puede que algunos niños prefieran estrategias alternativas y no usen el algoritmo. Por ejemplo: podrían transformar $305 - 178$ en $307 - 180$, que es más fácil de calcular. Valore estas maneras de pensar y aprovéchelas para promover la discusión grupal.

Consideraciones didácticas

El uso del algoritmo vertical escrito se realiza en contra de la dirección de la escritura. Comenzar con las unidades más pequeñas implica comenzar por la derecha, pero los números se leen y escriben de izquierda a derecha. Fischer y Koch (2016) muestran que muchos estudiantes tienen dificultades en las operaciones cuando no se respeta la orientación izquierda-derecha, especialmente si en los procesos de enseñanza iniciales del sistema posicional decimal se ha puesto mucho énfasis en el orden de la lectura de los números. Así, es natural que surjan esas dificultades.



Para restar:

- 1 Restar los números en el mismo lugar posicional.
- 2 Cuando no puedas restar, desagrupa desde el lugar superior y calcula.

7 Piensa en una sustracción de números de 3 dígitos que tenga resultado 356.

- 1 Desagrupar una vez.

	?	?	?
-	?	?	?
	3	5	6

Cuando no puedas restar en las unidades:
Desagrupa desde la decena. Busca dos números que den 6 al restar.

5 y 9 , 4 y 8 , 3 y 7 , 2 y 6 , 1 y 5

Para calcular en el lugar de las decenas:
Recuerda que desagrupaste una decena. Busca dos números que den 6 al restar en las decenas, no 5.

6 y 0 , 7 y 1 , 8 y 2 , 9 y 3

Para calcular las centenas, busca 2 números que den 3 después de la resta.

4 y 1 , 5 y 2 , 6 y 3 , 7 y 4 , 8 y 5 , 9 y 6

Solo piensa en orden, al igual que en la adición.

Continúa la respuesta en tu cuaderno.



EJERCITA

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $405 - 286$ | b) $601 - 198$ | c) $402 - 107$ | d) $702 - 46$ |
| e) $800 - 197$ | f) $200 - 38$ | g) $700 - 403$ | h) $600 - 9$ |
| i) $653 - 399$ | j) $258 - 139$ | k) $966 - 288$ | l) $703 - 316$ |

Cuaderno de Actividades página 32 • T1
Ticket de salida página 39 • T1

39

Consideraciones didácticas

Respecto del desafío principal de esta lección, tenga presente que este es un problema abierto, es decir, hay más de una respuesta correcta. Es importante que los estudiantes enfrenten este tipo de actividades pues desarrollan el pensamiento heurístico y comprenden mejor la reversibilidad de los procesos matemáticos. Resalte el hecho de que, si hay un desagrupamiento, habrá dos casos en los que no es posible proceder con la resta directa de los dígitos, porque el dígito del minuendo es menor que el del sustraendo respectivo: uno para la unidad y el otro para la decena. Recomiende, por una parte, tener cuidado y poner mayor atención cuando exista un 0 en la posición desde la que se realizará un desagrupamiento y, por otra, verificar que los números propuestos cumplen con lo requerido, realizando la sustracción.

 Cuaderno de Actividades página 32 • T1

 Ticket de salida página 39 • T1

Propósito

Que los estudiantes construyan sus propias sustracciones con 1 y 2 desagrupamientos a partir de una diferencia dada, y que practiquen lo aprendido sobre sustracciones con 3 dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Al comienzo de la página se sintetiza los dos aspectos claves que deben considerar para aplicar el algoritmo vertical de la sustracción. Guíe la lectura, pidiéndoles que expliquen con sus propias palabras y que den ejemplos. Puede preguntar, por ejemplo: ¿Cómo se debe ordenar los números en el algoritmo vertical? ¿Qué debemos hacer cuando no es posible restar directamente en una columna?. Luego, en la **actividad (6)**, anímelos a resolver el problema. Dado que deben diseñar dos sustracciones sabiendo el resultado de la resta, una con un desagrupamiento y otra con dos, esta actividad es un problema altamente desafiante. Evite que vean la resolución propuesta sin haber intentado desarrollar sus propias estrategias. Dé un tiempo suficiente para que primero cada uno lo pueda pensar por sí mismo. Luego organice el trabajo por equipos para que puedan discutir ideas y consensuar una estrategia. Promueva que distintos grupos compartan con la clase las sustracciones creadas. Pídales siempre verificar que la sustracción propuesta efectivamente resulta en 356.

Luego guíe el análisis de la explicación que se presenta en la página. Puede preguntar: ¿Qué grupo lo pensó de manera parecida? ¿Qué significa este paso? ¿Cómo puedo tener en cuenta el desagrupamiento? ¿Quiénes pensaron en estas parejas de números? ¿Cómo podemos comprobar que la sustracción cumple con lo solicitado?. Asegúrese de que todos y todas registren las sustracciones en sus cuadernos, anotándolas según la cantidad de veces que es necesario desagrupar.

Para la parte de ejercitación, privilegie el trabajo individual, a fin de reconocer a quienes aún les cuesta aplicar el algoritmo, especialmente en la forma de registro y el orden en que realizan los cálculos.

Propósito

Que los estudiantes practiquen estrategias para simplificar cálculos de adición y sustracción en números con 3 dígitos.

Habilidad

Modelar / Comunicar y argumentar

Gestión

En la **actividad (1)** se propone algunos pasos para simplificar cálculos de adiciones y sustracciones, retomando lo aprendido a lo largo del capítulo. Guíe a los estudiantes para que entiendan estas estrategias. Para verificar que han comprendido adecuadamente la diferencia entre la estrategia de la adición y la estrategia de la sustracción, para la adición les puede preguntar: ¿Qué pasa si en la adición agrego la misma cantidad a ambos sumandos? ¿Qué pasa si en la adición quito la misma cantidad a ambos sumandos? ¿Sirve como estrategia para simplificar el cálculo? ¿Por qué? ¿Se mantendrá el mismo resultado? ¿Por qué?, y para la sustracción: ¿Qué pasa si al minuendo le aumento una cantidad y al sustraendo le quito esa misma cantidad? ¿Funciona esta estrategia? ¿Por qué? ¿Se mantiene el mismo resultado?. Utilice las mismas suma y resta propuestas en la página para que vayan comprobando si las otras estrategias sugeridas cumplen con mantener el resultado invariable. Promueva que comuniquen y argumenten por qué funcionan ciertas estrategias y otras no.

En la **actividad (2)**, invítelos a usar estas estrategias para simplificar los cálculos. Si hay niños más aventajados, desafíelos a realizar algunos de los cálculos de manera mental. Ayude a quienes que tienen más dificultades a tomar las decisiones más convenientes respecto de qué número aumentar para simplificar los cálculos, pero permítales que ejecuten el resto del procedimiento por sí mismos. Para ello, centre la atención en el número que puede aumentarse para lograr una cifra cerrada, preguntando: ¿Cuál de estos dos números nos conviene aumentar? ¿Por qué? ¿Cuál número podemos completar más fácilmente a la cifra más cercana?. Luego, al elegir qué sumando conviene aumentarse, señale: Si aumentamos un número en esta cantidad, ¿en cuánto debemos disminuir el otro número? En la sección Ejercita, pídale que continúen aplicando la misma estrategia.

Cómo calcular más fácilmente**1 Piensa los pasos del algoritmo.**

$298 + 120$

Cuando agregas 2 a 298 se convierte en 300, y así es más fácil calcular.
Si agregas 2 a un número, entonces restas 2 al otro número.

sumas 2 ↓ ↓ restas 2
 $298 + 120$
 $300 + 118 = 418$

Respuesta 418

$500 - 198$

Cuando agregas 2 a 198 se convierte en 200, y así es más fácil calcular.
Si agregas 2 a un número, entonces agregas 2 al otro número.

sumas 2 ↓ ↓ sumas 2
 $500 - 198$
 $502 - 200 = 302$

Respuesta 302



- El resultado de la suma no cambia si se agrega y quita un mismo número.
- El resultado de la resta no cambia si se agrega o quita un mismo número.

2 Usando la idea en 1, calcula de forma más fácil:

- a $308 + 197$ b $305 - 99$ c $499 + 350$ d $642 - 118$

EJERCITA

- a $394 + 107$ b $199 + 299$ c $600 - 297$ d $200 - 95$
e $595 + 228$ f $76 + 894$ g $381 - 297$ h $706 - 395$

40

 Cuaderno de Actividades página 33 • T1
 Ticket de salida página 40 • T1

Consideraciones didácticas

Este tipo de estrategias es especialmente beneficioso cuando les cuesta comprender el uso convencional del algoritmo. De acuerdo con Kamii y Dominick (2009), la sustracción de números con tres dígitos, que necesita desagregar una unidad del orden superior en otra de orden inferior cuando el minuendo se compone de dígitos 0, suele traer varias dificultades para los estudiantes típicos de primaria.

La estrategia revisada para facilitar la sustracción se basa en la propiedad que establece que, si sumamos el mismo valor a ambos miembros de la igualdad, esta se mantiene. De modo que, si en $A - B = C$, sumamos "d" a ambos lados de la igualdad, se tiene que:

- $A - B + d = C + d$
- $A + d - B = C + d$
- $A + d - B = C$
- $(A + d) - (B + d) = C$

 Cuaderno de Actividades página 33 • T1

 Ticket de salida página 40 • T1

Relación entre adición y sustracción

- 1 370 estudiantes estaban en el gimnasio y 180 se fueron a sus casas.
¿Cuántos quedaron en el gimnasio?



- a Encuentra la respuesta.

$$370 - 180 = \square$$

- b Si los 180 estudiantes regresan al gimnasio, ¿cuántos habrá?

$$180 + 180 = \square$$

Puedes usar ese método para verificar resultados de sustracciones.



- 2 Calcula y verifica las respuestas con el método.

- a $760 - 50$ b $320 - 260$ c $450 - 80$ d $500 - 70$
e $950 - 70$ f $680 - 90$ g $110 - 83$ h $380 - 93$

Consideraciones didácticas

La situación propuesta en esta lección para trabajar la familia aditiva corresponde a un problema de transformación de medidas. De acuerdo con Vergnaud (1990), los problemas de transformación de medidas son aquellos en los que no se cambia el campo de medida y se produce una modificación, por aumento o por disminución, en el devenir cronológico de los estados de medidas, pasando de una medida inicial a una medida final mediante una transformación. En el caso de la situación planteada, la cantidad de estudiantes que inicialmente se encuentran en la sala se transforma debido a que algunos de ellos salen de la sala. Los problemas de transformación son propicios para comprender la reversibilidad de las operaciones desde una perspectiva tangible y contribuyen a concebir la sustracción como la operación inversa de la adición.

Recursos

Diagrama de cintas en papel.

Propósito

Que los estudiantes relacionen la adición y la sustracción como operaciones inversas, considerando familias aditivas con números de 3 dígitos.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (1)** realice una lectura compartida del enunciado con los estudiantes. Este tipo de situación aditiva ya ha sido abordada previamente, por ende, no debería revestir una dificultad mayor para los estudiantes. Es esperable que la sustracción propuesta se encuentre al alcance de la mayoría. Utilice el diagrama de cintas en la pizarra para que todos lo puedan ver. Otorgue tiempo para resolver el problema, recordando la estrategia de la familia aditiva. Pregunte a sus estudiantes: "¿qué podemos hacer para resolver el problema?, ¿cuál es la frase matemática que nos permite plantear el problema?, ¿cuál es la operación que resuelve el problema?". Tenga presente que el diagrama de cintas se usa para promover que los estudiantes conecten la suma con la resta.

Cuando guíe a sus estudiantes por las secciones (a) y (b), motíveles a explicar con sus propias palabras y construir un ejemplo similar al de la situación presentada. Ayúdeles a comprender que siempre las restas se pueden verificar mediante una suma.

En la **actividad (2)** indique a los estudiantes que deben resolver cada sustracción, ya sea usando el algoritmo o alguna otra de las estrategias aprendidas, y que además deben verificar si el resultado es correcto o no calculando la adición asociada. Una buena manera de comprobar que han entendido el procedimiento es preguntándoles: "¿cómo podemos plantear una suma a partir de una resta?, ¿qué representan los sumandos en la resta?, ¿qué representa el resultado suma en la resta?, ¿puedes mostrar usando un ejemplo?". Permita que al final de la actividad algunos estudiantes comuniquen al resto del curso sus cálculos.

Propósito

Que los estudiantes comparen problemas asociados a familias aditivas con números de tres dígitos.

Habilidad

Modelar / Representar / Comunicar y argumentar.

Gestión

En esta lección, practicarán lo aprendido en la lección anterior, comparando problemas del ámbito aditivo. En la **actividad (3)**, anímelos a leer, comprender y resolver ambos problemas, preguntando: ¿De qué se trata el problema 1? ¿Por qué creen que el problema 1 propone dos versiones? ¿Qué creen que debemos hacer para averiguarlo?. Pregunte lo mismo para el problema 2. Es importante que esta vez puedan enfrentar la situación por sí mismos. Deles un tiempo suficiente para que puedan relacionar los problemas mediante las representaciones pictóricas de los diagramas de cintas. Luego, pregúnteles: ¿En qué se parecen los problemas? ¿Por qué en cada uno se propone una suma y una resta? ¿Cómo están relacionadas estas operaciones? ¿Cómo se utilizan los números de la suma para plantear la resta?. Si demuestran que entienden, continúe con la siguiente actividad. De lo contrario, será necesario generar interacción entre pares para que puedan conversar acerca de la relación entre las operaciones. Puede orientarlos pidiéndoles que observen con atención los números y que comprueben el problema de la sustracción mediante una suma, como se aprendió en clases anteriores.

Para la **actividad (4)** deles un poco menos de tiempo y promueva que comenten públicamente las relaciones que encontraron. Luego pídeles que modifiquen el problema de la derecha, pero manteniendo la misma familia aditiva. La idea es que noten que pueden proponer que el número que originalmente era la diferencia puede convertirse en el sustraendo. Si considera que han demostrado suficiente comprensión, desafíelos a crear al menos tres problemas que deriven de la misma familia aditiva, anotar la expresión o frase matemática, resolver las operaciones y dibujar un diagrama de cinta. Permita que al final algunos estudiantes lean sus problemas a la clase.



3 Hay 260 pasajeros en el tren y suben 170 pasajeros más. ¿Cuántos pasajeros hay en total en el tren?

Hay 430 pasajeros en el tren y 170 pasajeros se bajan. ¿Cuántos pasajeros quedan en el tren?

4 140 deportistas viajaban en un tren y se unieron otros 120. ¿Cuántos deportistas hay en el tren?

De los 260 deportistas que estaban en tren se fueron 120. ¿Cuántos deportistas quedaron en el tren?



La adición y la sustracción son opuestas, esta relación se conoce como reversibilidad de las operaciones.

Consideraciones didácticas

Las familias de operaciones son una herramienta didáctica para explicar y representar la reversibilidad de las operaciones. En los números naturales, tanto las operaciones aditivas como las multiplicativas pueden entenderse como procesos reversibles. De ahí que la adición y la sustracción se consideren parte del mismo ámbito, y lo mismo con la multiplicación y la división. Cada vez que se plantee una adición $A + B = C$, debemos reconocer asociada a ella dos sustracciones $C - A = B$ y $C - B = A$. Estas ideas son importantes, porque establecen una base conceptual para luego abordar las ecuaciones y las igualdades con incógnitas.



1 Resuelve las siguientes actividades.

a Si compraste calugas por 159 pesos y bombones por 365 pesos, ¿cuál fue el costo total?



b El lápiz cuesta 259 pesos. El cuaderno cuesta 525 pesos. ¿Cuál es más caro y por cuánto más?



c ¿Qué números fueron comidos por los insectos? Escribe cómo resuelves cada problema.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ b } 5 \\ - 1 \text{ 1 } \text{ a} \\ \hline 7 \text{ 1} \end{array}$$

(a) es un número que $5 - \text{a} = 1$, así (a) es 4.

(b) es un número que $\text{b} - 1 = 7$, así (b) es 8.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ 9 } 1 \\ - 1 \text{ a } 7 \\ \hline 1 \text{ 6 } \text{ b} \end{array}$$

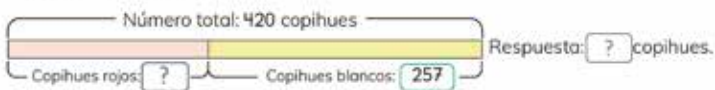
$$\begin{array}{r} 4 \text{ 6 } \text{ a} \\ - 2 \text{ 1 } 2 \\ \hline \text{ 7 } \text{ b } 8 \end{array}$$

2 Resuelve.

a Hay 163 copihues rojos y 257 copihues blancos. ¿Cuántos copihues hay en total?



b Hay 420 copihues. 257 son blancos y el resto son rojos. ¿Cuántos son rojos?



Consideraciones didácticas

En esta lección, considere que la actividad que propone completar los dígitos faltantes en la sustracción puede resolverse fácilmente si se aborda desde la operación inversa, es decir, resolviendo la adición asociada mediante el mismo algoritmo vertical. Por ejemplo:

	□	1	6
-	2	□	2
	4	6	□

→

	4	6	□
+	2	□	
	□	1	

→

	4	6	(4)
+	2	(5)	2
	(7)	1	6

por lo tanto, se tiene que

	(7)	1	6
-	2	(5)	2
	4	6	(4)

Propósito

Que los estudiantes resuelvan distintos problemas del ámbito aditivo con números de tres dígitos, aplicando lo aprendido sobre familias aditivas.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (1)**, en los ítems a) y b), deben notar por sí mismos las características del problema e identificar si la operación asociada es una adición o una sustracción. Para ello, oriente la lectura compartida y permita la discusión grupal, considerando equipos de trabajo de 2 o 3 estudiantes. Luego permita que algunos grupos compartan públicamente sus soluciones, comunicando la expresión o frase matemática empleada y la estrategia utilizada. En el ítem c) se presenta un desafío. Motíuelos a descifrar cómo hallar los dígitos faltantes en la sustracción, utilizando las pistas que se da para el primer problema. Tenga presente que dichas pistas corresponden a una sustracción sin reserva, mientras que las otras dos corresponden a sustracciones con reserva. Oriente a los estudiantes preguntándoles: ¿Qué podrías realizar para saber si la sustracción requiere reserva? ¿Qué hacemos para verificar que una sustracción es correcta? ¿Crees que puedas usar esta idea para hallar los dígitos que faltan? ¿Cómo?. Cuando la mayor parte del curso lo haya intentado, anime a los grupos de trabajo a compartir sus ideas con el y promueva que argumenten.

En la **actividad (2)**, ínstelos a leer los problemas y resolver, apoyándose en el diagrama de cintas. El diagrama de cintas debe traer a la mente la idea de las familias de operaciones; por lo tanto, deberían reconocer con cierta facilidad la operación involucrada y distinguir las partes del total. Si nota que algunos niños resuelven con rapidez y facilidad, pídeles que modifiquen el problema para que surjan las otras operaciones.

Visión general

En este capítulo se continúa el estudio de patrones iniciado en años anteriores. El propósito es que los estudiantes descubran relaciones en secuencias de números y puedan extender, usar y crear secuencias reguladas por un patrón repetitivo. Este trabajo promueve el razonamiento y contribuye al desarrollo del pensamiento matemático.

Objetivos del capítulo

OA12: Generar, describir y registrar patrones numéricos, usando una variedad de estrategias en tablas del 100, de manera manual y/o con software educativo.

Aprendizajes previos

- Identificar, extender y crear secuencias reguladas por patrones, a nivel concreto y pictórico.
- Leer y escribir números en el sistema posicional decimal.
- Identificar relaciones de tipo aditivo y multiplicativo en números hasta 100.

Actitud

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

4

P. 44 | TE | PATRONES NUMÉRICOS

Planificación 10 minutos

Propósito

Que los estudiantes observen, reconozcan y expliquen patrones en el entorno cotidiano.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Invítelos a mirar las imágenes de la página *¿Lo has visto?* Anímelos a comentar si han presenciado o participado en actividades como las que se muestra, y en qué circunstancias. Pregúnteles: ¿Qué está haciendo cada uno de estos estudiantes? ¿Qué hay de común en lo que hacen?. Ayúdeles a recordar: ¿Qué nombre reciben las regularidades que se repiten? ¿Cómo podemos identificar un patrón? ¿En qué se diferencian las actividades de estos estudiantes?.



¿LO HAS VISTO ALGUNA VEZ?

4



44

Ticket de salida (p. 44 • T1)

Luego oriente el análisis de cada fotografía, preguntando:

- ¿Cuál podría ser el patrón en el caso de la niña que hila un collar? Pídales ejemplos de patrones posibles (formas y/o colores distintos, ordenados en filas, linealmente o en una dimensión).
- ¿Cuál puede ser el patrón del plato de galletas? Pídales ejemplos (formas distintas, ordenadas en filas y columnas, en dos dimensiones).
- ¿Y el patrón del niño que juega con cubos? Pida ejemplos (colores distintos, organizados en el espacio: adelante, atrás y arriba, en tres dimensiones).

Anuncie que en este capítulo trabajarán con secuencias formadas por números, como la que se muestra en la imagen de los buzones, y pregunte: ¿Existe un patrón numérico? ¿Cómo describirías el patrón?.

Cuaderno de Actividades página 35 • T1

Ticket de salida página 44 • T1

Secuencias de números

1 Sofía escribe una secuencia que empieza así: $(2) \rightarrow (4) \dots$

a ¿Cómo sigue?



El patrón es la regla para encontrar el número que sigue.

b ¿Qué patrón siguen estas secuencias?

Matías: $(2) \rightarrow (4) \rightarrow (6) \rightarrow (2) \rightarrow (4) \rightarrow (6) \rightarrow (2) \dots$
 Sami: $(2) \rightarrow (4) \rightarrow (6) \rightarrow (8) \rightarrow (10) \dots$

c ¿Qué números siguen, en ambas?

2 En la secuencia:

1 Identifica el patrón.

2 Encuentra los siguientes dos números.

a $(30) \rightarrow (40) \rightarrow (50) \rightarrow (60)$

b $(95) \rightarrow (75) \rightarrow (55) \rightarrow (35)$

c $(60) \rightarrow (55) \rightarrow (50) \rightarrow (45)$

d $(26) \rightarrow (36) \rightarrow (46) \rightarrow (56)$

e $(41) \rightarrow (46) \rightarrow (51) \rightarrow (56)$

f $(25) \rightarrow (40) \rightarrow (55) \rightarrow (70)$

3 ¿En cuáles de las secuencias en 1 no se puede agregar dos números? ¿Por qué?

4 ¿En algunas de las secuencias en 2 las unidades siguen un patrón? ¿Por qué?

Consideraciones didácticas

En esta clase se inicia el estudio de secuencias numéricas que siguen un patrón, a diferencia de las que han estudiado previamente, utilizando representaciones concretas o pictóricas.

Es importante considerar que, para identificar un patrón en una secuencia, ésta debe contenerlo al menos un par de veces. En caso contrario, la secuencia da lugar a interpretaciones diversas.

Se espera que para los estudiantes sea más fácil identificar el patrón en las secuencias crecientes de 10 en 10 y de 5 en 5, cuando los términos son múltiplos de 10 o de 5, respectivamente.

 Cuaderno de Actividades página 36 • T1

Propósito

Que los estudiantes comprendan que, dados algunos números, es posible utilizar distintos patrones para continuar la secuencia y que identifiquen patrones y agreguen términos en secuencias numéricas crecientes y decrecientes.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad (1)**, pídeles a los estudiantes que continúen la secuencia de números iniciada por Sofía, siguiendo un patrón. Es muy probable que la mayoría escriba la secuencia: 2-4-2-4-2-4.....

Pida que observen las secuencias de Matías y Sami. Pregunte: ¿Cuál es la regla o patrón, en cada caso, para encontrar el número que sigue? ¿Qué números son los que siguen, en cada caso? ¿Qué necesitamos para saber si una secuencia sigue un patrón? ¿Y para agregar números, si es que sigue un patrón?. Se espera que concluyan que necesitan identificar primero el patrón y luego aplicarlo.

En seguida, deles tiempo para que realicen la **actividad (2)**. Hágalos trabajar individualmente o en parejas y preste atención a sus comentarios.

Organice una puesta en común cuando la mayoría haya terminado las tres primeras. Considere realizar una nueva revisión cuando varios hayan completado las seis.

Para ello, escriba cada secuencia en la pizarra y pregunte cuál es el patrón que encontraron. Luego seleccione a un estudiante para que pase a escribir los números siguientes. Pregunte: ¿En qué secuencias les resultó más fácil encontrar el patrón? ¿Y en cuáles les fue más difícil? ¿por qué?.

En la **actividad (3)**, ayúdelos a identificar que sólo en la secuencia (b) no es posible agregar un segundo número. Pregunte: ¿Hay otras secuencias en las que, en algún momento, ya no será posible agregar números? ¿Cuáles?. Guíelos para que concluyan que, si el patrón consiste en sumar un número, siempre será posible continuar la secuencia.

En la **actividad (4)**, apóyelos para que concluyan que, cuando el patrón consiste en sumar o restar un número terminado en 5, las unidades siguen un patrón de dos números. Para ampliar esta lección, considere el juego propuesto en el Anexo 2 (pág. 189).

Recursos

Tabla de los 100 primeros números, una para cada estudiante. Tarjeta con 5 perforaciones, una por alumno (ver Anexo 2, pág. 190).

Tabla de los 100 números en un ppt, para proyectar.

Propósito

Que los estudiantes exploren la tabla de los 100 primeros números sin poder ver algunos de ellos, de modo que establezcan relaciones entre los que son visibles según el orden en el que están escritos.

Habilidad

Representar/Argumentar y comunicar.

Gestión

Le recomendamos preparar con anticipación los materiales para esta lección. Las tarjetas están disponibles para multicopiar en el Anexo 2 de esta guía docente. Anuncie que trabajarán con la tabla de los 100 números. Reparta esta tarjeta y la tarjeta con 5 perforaciones a cada alumno.

Comience la **actividad (1.a)** con preguntas generales sobre el orden de los números en la tabla, como: ¿Dónde están los números que empiezan con treinta? ¿Y los que terminan con 7? ¿Qué número está dos filas más arriba que el 62, en su misma columna?. Pida que observen en el texto la posición de la tarjeta y pregunte qué números ven. Pregunte también cuáles quedan tapados bajo la tarjeta. Anímelos a recrear esta disposición en sus propias tarjetas.

Organice el trabajo en parejas. Un niño coloca la ventana central de su tarjeta en cualquier número de su tabla, dice el número a su compañero y éste, sin mirar, debe deducir qué números se puede ver a través de las otras ventanas. Pregunte: ¿Siempre puedes averiguar los números? ¿Por qué? ¿Hay posiciones más fáciles y otras más difíciles?. Obsérvelos mientras trabajan y, si es necesario, ayúdelos con la manipulación de la tarjeta.

Pida que realicen las **actividades (1.b)** y **(1.c)** y pregunte qué números pueden verse. Proyecte la tabla de los 100 números para zanjar posibles discusiones. Finalmente, en la actividad (1.d), pregunte: ¿Forman un patrón los números que quedan en las ventanas? ¿Por qué?.

Una tabla de 100 números

- 1 Ema, Sofía y Matías exploran una tabla con esta tarjeta cuadrada que muestra 5 ventanas.



1	2	3	4	5	6	7
11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27
31	32	33	34	35	36	37
41	42	43	44	45	46	47

14	?	16
?	25	?
34	?	36



- a En la tarjeta anterior, si vemos un número por una ventana, ¿qué números se ve en las otras ventanas?
- b Descubre los números que faltan en las siguientes ventanas.

56	?	58
?	67	?
76	?	78

47	?	49
?	58	?
67	?	69

Los números que vemos siguen un patrón.



- c ¿Tiene razón Ema? Comenten.
- d Propón una posición de ventana y señala el número del medio. Pide a tu compañero que señale los números que ve en las 4 ventanas.

Podemos conocer los otros números, ya que en la tabla están ordenados.

**Consideraciones didácticas**

En esta lección, los estudiantes disponen de un patrón móvil que usan para capturar conjuntos de 5 números, relacionados entre sí según su ordenamiento en la tabla de los 100 números. Realizan un trabajo exploratorio, en el que combinan la observación con la deducción, a fin de que vayan apropiándose progresivamente del patrón contenido en las 5 ventanas de la tarjeta. Se recomienda usar material concreto para que se familiaricen con la dinámica de la actividad. Evalúe quiénes pueden prescindir de la tarjeta y en qué casos será preferible que la usen por un tiempo más prolongado.

Cuaderno de Actividades página 37 • T1

Ticket de salida página 46 • T1

- 8 Matías señala: "Veo el 54 en la ventana de abajo a la izquierda".

¿Qué otros números ve?

?	?	?
?	?	?
54	?	?

- 9 ¿Es posible ver los números que señala Ema?

Veo los números:
33, 35, 44, 63 y 65.



- 9 Descubre los números que faltan.

72	?	?
?	83	?
92	?	?

32	?	34
?	?	?
?	?	?

- 10 Partiendo del número del medio, ¿cómo se forman los otros?



Si el número del medio es conocido, se puede formar los números desconocidos sumando o restando otros números.

- 11 Juan ve el 100 en la ventana de abajo a la derecha. ¿Qué otros números ves?

Consideraciones didácticas

En esta actividad les resultará más fácil deducir los otros números visibles si conocen el que se ve por la ventana central, pero es importante que practiquen la búsqueda a partir de uno o varios números situados en cualquier posición. Si la deducción les resulta demasiado difícil a algunos estudiantes, permita que consulten directamente la tabla.

En la última parte de esta lección, se aborda la descripción del patrón mediante operaciones a partir del número situado en la ventana central. Ayúdelos a enfocarse en la operación para una ventana específica a la vez y pídeles que lo verifiquen para varios casos.

Ticket de salida página 47 • T1

Recursos

Tabla de los 100 primeros números, una para cada estudiante. Tarjeta con 5 perforaciones, una por alumno. (Ver Anexo 2 pág. 190).

Tabla de los 100 números en un ppt, para proyectar.

Propósito

Que los estudiantes amplíen su comprensión del patrón de 5 elementos introducido en la lección anterior, para explorar la tabla de los 100 números.

Habilidad

Representar /Modelar/Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta lección, continúe proponiendo variadas posiciones de la tarjeta sobre la tabla, en las que el número comunicado se encuentra en distintas ventanas, tal como en la **actividad (1.e)**. Anímelos a que traten de deducir cuáles son los otros números visibles en las ventanas y que recurran a la tabla sólo si no logran hacerlo mentalmente. Si hay desacuerdos, puede proyectar la tabla de los 100 números para llegar a un consenso.

En la **actividad (1.f)**, pida que expliquen por qué los 5 números no pertenecen al patrón de números visibles en la tarjeta.

Pida que realicen la **actividad (1.g)**, en la que deben acomodar la tarjeta de modo que tres o dos números queden visibles. Propóngales que elijan dónde posicionar sus tarjetas y pregunte si sólo hay una forma de hacerlo para lograr ver los números dados.

Cuando haya confirmado que los estudiantes son capaces de determinar, a partir de un número visible por una ventana, cuáles son los otros cuatro, proponga la **actividad (1.h)**. Pregunte: Si ya saben qué número se ve por la ventana del medio, ¿Qué operaciones pueden hacer para averiguar los otros cuatro números visibles?. Pídeles que completen en sus cuadernos la figura del texto con las operaciones que faltan en sus cuadernos y verifiquen su validez para cualquier número. En la **actividad (1.i)**, pídeles usar la tabla y la tarjeta para verificar. Al final de la lección, proponga que jueguen con su compañero o compañera de banco a adivinar el o los números visibles faltantes, señalando 4 o 3 números visibles en las ventanas. Pueden usar sus propias tarjetas del 1 al 100, ubicando las tarjetas con ventanas donde estimen conveniente.

Recursos

Tabla de los 100 primeros números, una para cada alumno.

Propósito

Que los estudiantes visualicen secuencias crecientes y decrecientes por medio de recorridos en diagonal por la tabla de los 100 números.

Habilidad

Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Pídales que observen la forma de la tarjeta representada en la **actividad (1)**. En este caso, deben imaginarla.

En un primer momento no dispondrán de la tabla de los 100 números. Pregunte: Si tuvieran la tabla, ¿Sobre qué número podríamos poner la ventana de más arriba? ¿Qué números veríamos entonces?. Si le parece necesario, permítales que usen la tabla para verificar sus predicciones.

Organice un trabajo por parejas para que realicen la **actividad (1.a)**. Pídales que describan el patrón. Es probable que se limiten a enunciar tríos de números que podrían ver. Oriéntelos para que encuentren relaciones entre esos números, con preguntas como: Si conoces el de más arriba, ¿Qué operaciones tendrías que hacer para encontrar los otros dos?. Para ayudarlos, dígales que lean lo que dice la mascota y pregúnteles: ¿Es correcto? ¿Por qué?. Luego pida que imaginen que aplican el patrón varias veces a lo largo de diagonales de la tabla, como se propone en la **actividad (1.b)**, y que anticipen los números que deberían aparecer en la ventana. En la **actividad (1.c)**, pregunte si las secuencias formadas son crecientes o decrecientes. Cuestiónelos para que concluyan que esto varía según la dirección en que desplacen y lean la tarjeta. Dígales que también pueden variar la inclinación de la tarjeta y recorrer la tabla por otra diagonal. Pregunte: ¿Cuál es el patrón, en ese caso? (El patrón corresponde $+ 9$ o $- 9$).

En la **actividad (2)** se utiliza una tarjeta con otra forma. Haga preguntas similares a las anteriores para que concluyan que el patrón es el número visible menos 1 y luego el resultado menos 10. Procure que noten que también es posible construir secuencias crecientes o decrecientes, según la dirección de desplazamiento y la lectura del patrón.

Secuencias crecientes y decrecientes

- 1** Con esta tarjeta.
¿Qué ven en la tabla de 100 números?

- a Describe el patrón.
- b Desde el 23, continúa y aplica el patrón.
- c Esta secuencia, ¿es creciente o decreciente?

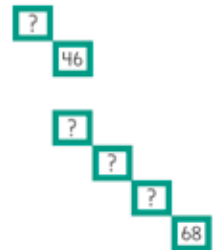


Veo el 15 y sumo 11 para encontrar los números. ¿Qué hago para encontrar los otros números?



- 2** Observa la nueva tarjeta.

- a Describe el patrón.
- b Desde el 68, continúa y aplica el patrón.
- c Esta secuencia, ¿es creciente o decreciente?



- 3** Propone una tarjeta que permita ver una secuencia creciente o decreciente. Indica un número de inicio. ¿Qué números ves?



En la **actividad (3)** permita que los estudiantes experimenten distintas formas de tarjetas, manipulando su tabla de los 100 primeros números. Pregunte: "¿qué forma tiene tu tarjeta?, ¿por qué elegiste esta forma?, ¿cuál es el patrón de tu tarjeta?".

Consideraciones didácticas

En esta lección los estudiantes continúan explorando la tabla de los 100 primeros números con patrones de tres elementos. No se trata de que miren directamente la tabla para leer los números que aparecen, sino de que sean capaces de anticipar qué números observarían si colocaran una ventana en un número terminado. Si aún no han interiorizado la estructura de la tabla, es importante permitirles consultarla puntualmente y que luego continúen tratando de hacer anticipaciones. Otra meta importante de esta lección consiste en promover la flexibilidad en la posición y desplazamiento de los patrones, para obtener distintas secuencias numéricas.

Uso de calculadora

¿Qué resultados obtendrías al usar calculadora?

1 Tipea $0 + 3 = = =$

- a) ¿Qué números ves en la pantalla?
- b) Describe 2 características de la secuencia.
- c) Cambia el 3 por otro número. ¿Cómo cambia el patrón?



2 Tipea $88 - 4 = = =$

- a) ¿Qué números ves en la pantalla?
- b) Describe 2 características de la secuencia.
- c) Cambia el 4 por otro número. ¿Cómo cambia el patrón?

3 Tipea $56 - 6 = = =$

- a) ¿Llegas al 0?
- b) Piensa en una resta que llegue al 0.
- c) Piensa en una resta que no llegue al 0.

¿Y con $39 - 7$?



4 Piensa en un número del 2 al 10.
Si el es par, súmale 3.
Si el es impar, réstale 2.

- a) Continúa aplicando estas reglas sobre los resultados que obtienes. Usa la calculadora.
- b) Repite el proceso con otros números del 2 al 10. Anota las secuencias de números en tu cuaderno.
- c) ¿Qué observas en las secuencias?

encontrar dos números con los que estén seguros de que aparecerá el cero? ¿Cuáles?. Finalmente, en la **actividad (4)** la iteración no se realizará de forma automática en la calculadora, de ahí que es importante que los estudiantes comprendan claramente las indicaciones. Oriéntelos para que anoten en sus cuadernos de forma ordenada cada resultado que obtienen después de realizar una operación.

Consideraciones didácticas

La producción de secuencias numéricas mediante una calculadora puede ser una actividad de aprendizaje muy estimulante. La suma iterada de un dígito, desde cero, genera los números correspondientes a las tablas de multiplicar. La resta iterada, por otra parte, genera una secuencia que pasa por el cero sólo si el primer número tipeado es múltiplo del segundo. Este trabajo con calculadora constituye una buena oportunidad para explorar, compartir hallazgos y buscar explicaciones.

Recursos

Calculadora simple.

Propósito

Que los estudiantes generen secuencias numéricas con un instrumento que les permite sumar o restar un mismo número en forma iterada.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Solicite con anticipación calculadoras a los estudiantes o bien utilice las disponibles en el CRA de su establecimiento. Si no cuenta con suficientes calculadoras, organice el trabajo en parejas o bien realice la actividad en el laboratorio de computación, utilizando las calculadoras nativas del sistema operativo, que vienen en todos los computadores.

Anuncie que en esta lección aprenderán una nueva forma de trabajar con la calculadora, pero que igualmente es posible resolver las actividades haciendo los cálculos a mano.

Pida que realicen la **actividad (1.a)**, individualmente. Pregunte: ¿Qué observan? ¿Qué hace la calculadora? ¿Hasta qué número es posible llegar?. En la **actividad (1.b)** anime a los estudiantes a describir al menos dos características de la secuencia en sus cuadernos. Luego, pídale que prueben con otro número, desde cero, como se propone en la **actividad (1.c)**. Pregunte: ¿A qué corresponden las secuencias de números que van apareciendo en la pantalla? ¿Qué cambios observas respecto de la secuencia anterior?. Confirmeles que corresponden a los números de las tablas de multiplicar. Pídale que coloquen cualquier otro número en vez del cero: ¿Qué observan? ¿En qué son diferentes estas secuencias de las anteriores?.

Invite a los estudiantes a realizar la **actividad (2)**, también en forma individual. Pregunte: ¿Qué observan? ¿Qué hace la calculadora? ¿Hasta qué número es posible llegar?. Los estudiantes advertirán que la calculadora sigue mostrando números después del cero. Explique que son números negativos, que estudiarán más adelante. En la **actividad (3)** promueva la exploración en la producción de secuencias proponiendo que cambien tanto el primer número que tipean como el segundo. Puede preguntar: ¿Cuál de los dos números tiene que ser mayor? ¿Por qué en algunos aparece el cero en la pantalla y en otros no? ¿Pueden

Propósito

Que los estudiantes identifiquen y manipulen un patrón numérico que se desplaza en dirección horizontal y vertical por un cuadrículado.

Habilidad

Resolver problemas / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Inicie la lección pidiendo a los estudiantes que identifiquen el patrón de la **actividad (1)**. Le recomendamos reproducir o proyectar la cuadrícula en la pizarra, para evitar que los estudiantes observen inmediatamente la página del texto, en la que viene dada la respuesta. Cuando la mayoría haya logrado identificar algún tipo de regularidad solicite a algunos estudiantes compartir sus ideas con el resto de la clase. Luego, usando la solución sugerida por Sofía ayúdelos a verificar si ha sido enmarcado correctamente el patrón. Pregunte: “¿cuántos números contiene este patrón?, ¿cómo están dispuestos?, ¿cómo describirías las características del patrón?”.

Pídales luego que deduzcan qué números deben ir en el rectángulo verde de la **actividad (2)**. Una vez que hayan respondido, hágales notar que el rectángulo marcado corresponde a un patrón completo, por lo que fue fácil extender la secuencia hasta allí. Si considera oportuno, desafíelos ubicando el rectángulo en una posición que no corresponda a la de un patrón completo.

A continuación, pídales que deduzcan qué números deben ir en el cuadrado verde de la **actividad (3)**. Observe qué técnicas utilizan para hacerlo y cuando terminen, pida que las expliquen. Pregunte: ¿Cómo lo hicieron? ¿Están seguros de que esos son los números correctos? ¿Por qué? Si hay estudiantes que proponen distintos números proponga que discutan entre ellos hasta llegar a una conclusión compartida. Guía la discusión preguntando por las diferencias entre usar un cuadrado y usar un rectángulo para ocultar los números.

Un patrón que se desplaza

1 ¿Cuál es el patrón?

Sofía enmarca el patrón en rojo.
¿Estás de acuerdo?



8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12						
16	20	24						

8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12						
16	20	24						

2 Matías enmarca el cuadro en verde. Aplicando el patrón, ¿qué números van en el cuadro verde?

3 Ema enmarca otro cuadro verde. ¿Qué números van en este cuadro verde?



8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12						
16	20	24						

8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12						
16	20	24						



¿Qué hiciste para encontrar los números?

Consideraciones didácticas

Se aborda aquí una actividad diferente en la que, a partir de un patrón fácil de identificar, es necesario ubicar una parte de él en una posición que corresponde a un desplazamiento en dos direcciones. El interés reside en detectar los recursos con que cuentan los estudiantes para ejecutar esta tarea. Es probable que algunos estudiantes requieran anotar todos los números de la cuadrícula para poder guiarse, identifique estos casos y sugiera reproducir toda la cuadrícula en sus cuadernos para la **actividad (2)**, pero procurando que prescindan de esta estrategia en la **actividad (3)**. Igualmente, los estudiantes siempre requerirán utilizar la cuadrícula como referencia para contabilizar el número de casillas en las que se produce el desplazamiento del cuadro y la posición en la que esta queda respecto de la posición del patrón. Por esta razón es bueno que se apoyen en la cuadrícula de la ilustración, usando los dedos para desplazar o mover imaginariamente el patrón.

Piensa en las estrategias 2 y 3 que usaron Matías y Ema.



Idea de Matías

Continué el patrón por la cuadrícula.

Me quedaron esos números en el cuadro verde.

8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
			8	10	12	8	10	12
			16	20	24	16	20	24
			8	10	12	8	10	12
			16	20	24	16	20	24



Idea de Ema

Repetí hacia abajo 12-24-12 y en el cuadro verde correspondía el 24.

Busqué un cuadrado que tuviera 24 en ese mismo lugar y copié el 16 y el 12.

En el lugar vacío empezaba otro patrón con el 8.

8	10	12	8	10	12	8	10	12
16	20	24	16	20	24	16	20	24
8	10	12						
16	20	24						

4 Observa la secuencia:

- ¿Qué números ves en la primera fila?
- ¿Qué patrón encuentras en la primera fila?
- ¿Qué números ves en la segunda fila?
- ¿Qué patrón encuentras en la segunda fila?

Consideraciones didácticas

En esta lección se presentan dos formas de resolver un problema de traslado bidireccional de un patrón, que ha sido abordado previamente por los estudiantes. La primera corresponde a un método muy simple, consistente en extender el patrón hasta ocupar el espacio requerido. La segunda, en cambio, requiere de mayor análisis respecto a cómo trasladar el patrón a través de un espacio cuadrículado que está vacío. Este análisis se relaciona con reconocer secuencias numéricas y extenderlas de forma conveniente.

Propósito

Que los estudiantes comprendan dos estrategias diferentes para ubicar parte de un patrón en una posición determinada, como propuestas para el problema desarrollado en la lección anterior.

Habilidad

Resolver problemas / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Inicie la lección haciendo un resumen de los procedimientos compartidos por los estudiantes para resolver el problema de trasladar parte de un patrón de 6 elementos, actividad realizada en la lección anterior. Pídales luego que, en parejas, lean las ideas de Matías y de Ema para resolver este problema. Preste atención a lo que comentan entre ellos. Luego, solicite explicar cómo entendieron cada una de estas estrategias. Es probable que la idea de Matías sea comprendida muy rápidamente, mientras que la de Ema resulte más difícil de entender y también de explicar. Oriéntelos para que valoren positivamente la idea de Ema, en relación con el procedimiento más rutinarios de Matías.

Es importante discutir con los estudiantes que, así como Ema logra desarrollar una estrategia para continuar el patrón de las secuencias verticales hacia el cuadrado de 4 casillas, también es posible realizar el procedimiento a la inversa, es decir movilizar el cuadrado verde hacia el patrón. Considere que las estrategias de desplazamiento no requieren de la explicación de las secuencias numéricas, pero al solicitar argumentar con palabras cómo hallaron los números, los patrones verticales u horizontales pueden surgir. De este modo, en la comunicación de las ideas, promueva que los estudiantes hagan referencia al patrón. Realice las preguntas de la **actividad (4)**, promoviendo la descripción del patrón en términos aditivos. Para finalizar, solicite a los estudiantes que se conversen con su compañero(a) las relaciones numéricas del patrón enmarcado en rojo. Ayúdelos a analizar el patrón, separando el análisis por filas, esto facilitará la lección siguiente.

Propósito

Que los estudiantes caractericen un patrón numérico de seis elementos haciendo referencia a las relaciones aritméticas entre ellos.

Habilidad

Representar / Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Anuncie que en la **actividad (4)** seguirán trabajando con el mismo patrón de la lección anterior.

Pida que trabajen en parejas. Pregunte: ¿Cómo describirían este patrón para que alguien que no lo esté viendo pueda reproducirlo? ¿Por dónde empezarían? ¿Qué información les parece necesario dar?. Una vez que hayan verbalizado sus propuestas pida a cada pareja que las escriba, a modo de punteo. Luego, organice una puesta en común de estas descripciones. Pregunte: ¿Está completa la descripción? ¿Se puede reproducir el patrón a partir de ella? ¿Le falta algo? ¿Contiene información que no es necesaria?. Para las parejas que presenten más dificultades en descubrir el patrón, oriente el análisis dirigiendo su atención a una fila primero y luego a otra, lo mismo con las columnas.

A continuación, pida a los estudiantes que realicen la **actividad (4.a)**. Pídeles que primero traten de entender cada procedimiento y que luego los comparen. Una vez que los hayan descrito, pregunte: ¿Qué tienen en común? ¿En qué son diferentes? ¿Sirven los dos para que alguien que no ve el patrón pueda reproducirlo?. Oriéntelos para que concluyan que sólo la idea de Gaspar contiene suficiente información para que el patrón pueda ser reproducido.

Proponga a los estudiantes que creen patrones similares al de la cuadrícula, pero con distintos números, y los describan, verbalmente o por escrito, usando las técnicas aprendidas. De este modo podrán comprobar si un compañero que no ha visto el patrón puede reproducirlo. Motíuelos a que realicen esto mediante el juego.

 **Cuaderno de Actividades** páginas 39 • T1

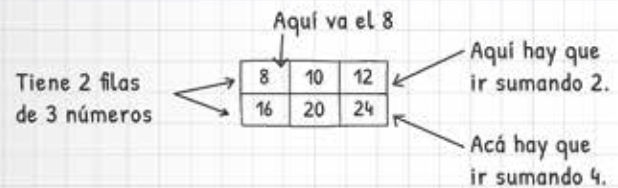
 **Evaluación 2 • Anexo 1 • Página 177**

5 Explica el patrón.

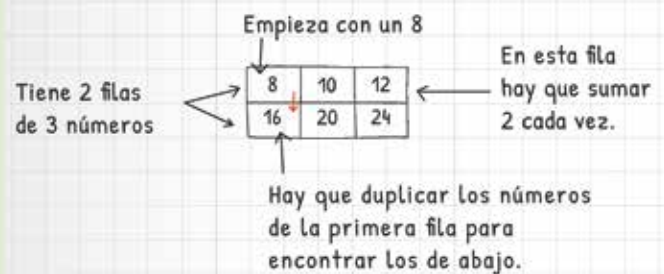
- ¿Es posible reproducir el patrón a partir de las descripciones de Sami y Gaspar?



Idea de Sami



Idea de Gaspar

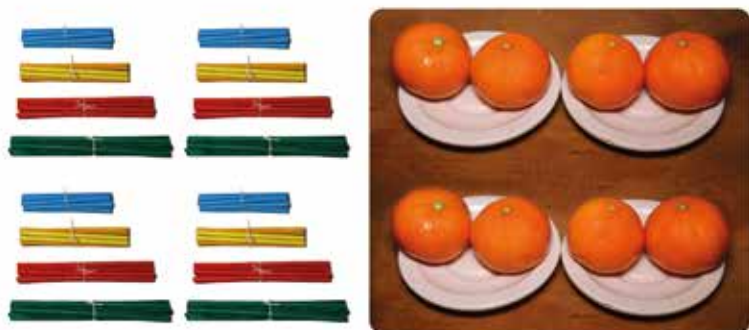
**Consideraciones didácticas**

En esta lección se pone en juego la capacidad de los estudiantes de describir un patrón numérico a través de las relaciones aritméticas entre los números que lo forman. El texto propone dos descripciones muy similares. Sin embargo, una de ellas no considera la relación entre las dos filas de números, por lo que no permite reproducir el patrón. Tenga en cuenta esto para orientar la discusión de los estudiantes en relación con la importancia de una descripción exhaustiva y clara del patrón. Al momento de realizar el juego en el que crean y comunican sus propios patrones para que un compañero lo reproduzca, experimentarán por sí mismos la necesidad de realizar una correcta descripción del patrón. Aproveche esta instancia para reforzar las principales ideas abordadas en la clase.



¿LO HAS VISTO ALGUNA VEZ?

5



53

P. 53 | TE | MULTIPLICACIÓN (1)

5

Planificación 5 minutos

Propósito

Que los estudiantes identifiquen situaciones del entorno en las que hay grupos con la misma cantidad de objetos y las relacionen con la multiplicación.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Pídales que observen detenidamente cada una de las fotos de esta página. No dé mayores orientaciones acerca de qué observar, pues se espera que identifiquen qué tienen en común las situaciones que se presentan.

Capítulo 5. Multiplicación (1) 6 horas

Visión general

En este capítulo se amplía el ámbito multiplicativo visto en segundo básico, retomando la idea de grupo y otorgando sentido a las tablas de multiplicación. Interesa que los estudiantes recuperen la comprensión de las tablas de multiplicar del 2, el 5, el 10, el 3 y el 4, aplicándolas en distintas situaciones.

Objetivos del capítulo

OA8: Demostrar que comprenden las tablas de multiplicar hasta 10 de manera progresiva

- usando representaciones concretas y pictóricas
- expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales

Aprendizajes previos

- Realizar una multiplicación como una adición de sumandos iguales.
- Realizar multiplicaciones usando la tabla del 2, del 5 y del 10

Actitud

Manifiestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

En la foto de las naranjas, por ejemplo, se espera que reconozcan que cada plato tiene la misma porción, dada en este caso por 2 naranjas.

En la foto de los palillos de colores, pregúnteles: ¿Por qué están atados los palitos? ¿Qué cantidad contendrá cada grupo? ¿Cómo podríamos saber la cantidad total más fácilmente?. Oriéntelos para que expliquen por qué creen que los grupos presentan la misma cantidad de objetos y mediante qué operación se puede determinar la cantidad total más fácilmente. En la foto de las flores focalice la atención de los estudiantes en la cantidad de pétalos en cada flor y pregúnteles cómo podría hacerse una estimación para la cantidad total de pétalos. Y en la foto de las bolsas de dinero anímelos a especular qué propósito tiene hacer bolsas con monedas para cambiar en el banco y por qué es importante que estas tengan la misma cantidad de dinero.

Propósito

Que los estudiantes recuerden que la multiplicación se refiere a las veces que se repite un mismo sumando, ejemplificando a partir de la tabla del 2 y del 5.

Habilidad

Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta lección los estudiantes deben retomar el modelo de grupos o colecciones para multiplicar cantidades menores a 10. En la **actividad (1)** anímelos a relacionar las situaciones con la tabla del 2. Pregúnteles: ¿Recuerdan cómo se relaciona la multiplicación con la adición? ¿Qué significaba multiplicar $1 \cdot 2$, $2 \cdot 2$ y $3 \cdot 2$? ¿Por qué en este caso nos conviene usar la tabla del 2? ¿Cómo podemos multiplicar por 2 mediante la suma?. Es importante que los estudiantes activen sus conocimientos previos y realicen conexiones con esta tabla de multiplicar en específico. Una vez que los estudiantes hayan logrado resolver las primeras multiplicaciones, motívelos a expresar y resolver las multiplicaciones, preguntando: ¿Cómo podemos expresar el número total de ruedas mediante una multiplicación para 5 o más bicicletas?, por ejemplo: en la multiplicación $6 \cdot 2$, ¿Qué representa el 6? ¿Y el 2? Formalice las ideas compartidas a partir de lo que señala la mascota.

En la **actividad (2)** pregunte: ¿Qué representa el 5 en esta situación? ¿Qué tabla de multiplicar podemos usar? ¿Por qué? ¿Qué significa este resultado?. Es importante que los estudiantes puedan predecir un producto específico, sin necesidad de pasar por cada una de las multiplicaciones anteriores. Si nota dificultades puede estimular el razonamiento inductivo, preguntando por un número de veces inmediatamente anterior o solicitando que comprueben mediante una adición iterada. Otorgue tiempo para el trabajo individual y luego el trabajo en parejas, promoviendo el intercambio de ideas y la argumentación. En la **actividad (3)**, oriente la discusión para que los estudiantes averigüen la tabla de multiplicar involucrada, analizando la globalidad de las preguntas. Pregunte: ¿Qué representa la cantidad de estudiantes? ¿Qué representa la cantidad de fichas repartidas? ¿Qué cantidad permanece fija, la de estudiantes o la de fichas? Al final, realice un resumen de todas las ideas sobre multiplicar por 2 y multiplicar por 5.

5 Multiplicación (I)

Recordemos la Tabla del 2 y del 5

1 Hay varias bicicletas.

- a) Cada vez que aumenta el número de bicicletas, ¿cuántas ruedas hay en total?



- b) El número de bicicletas aumenta de 5 a 9. Encuentra cada número total de ruedas. Explica el significado de cada número.



La multiplicación expresa las veces que se repite una suma. También, expresa el total de objetos en grupos de igual tamaño.

2 Completa la frase matemática con el número total de dibujos. Para una exposición cada niño entrega 2 dibujos.

- a) 5 niños entregaron sus dibujos. $5 \cdot ? = ?$
 b) Luego, entrega su dibujo un niño más. $? \cdot ? = ?$
 c) Finalmente, entregan 2 niños más. $? \cdot ? = ?$

3 Completa la frase matemática con el número total de fichas. 6 niños participan en un juego con fichas.

- a) Cada niño recibe 5 fichas para jugar. $? \cdot ? = ?$
 b) 2 niños se integran al juego. $? \cdot ? = ?$
 c) 3 niños se retiran del juego. $? \cdot ? = ?$

54

Cuaderno de Actividades página 40 • T1
Ticket de salida página 54 • T1

Consideraciones didácticas

En esta lección, se espera que los estudiantes despierten los aprendidos en segundo básico sobre multiplicación, específicamente el reconocimiento de grupos con una misma cantidad de objetos que se suman iteradamente en el contexto de las tablas del 2 y del 5. Es importante que se distinga el rol de cada factor para que pueden identificar sin mayor problema cuál es la tabla de multiplicar subyacente. Para favorecer esto resalte que la cantidad fija de elementos, que posee cada grupo, es la que nos permite reconocer la tabla de multiplicar. Por ejemplo, en la **actividad (1)** es la cantidad de ruedas de la bicicleta, en la **actividad (2)** es la cantidad de dibujos, y en la **actividad (3)** es la cantidad de fichas a repartir. Por otro lado, la cantidad que varía es el multiplicador o el indicador del número de veces que se itera el multiplicando. El multiplicador se anota como primer factor, mientras que el multiplicando, como segundo factor.

Cuaderno de Actividades página 40 • T1

Ticket de salida página 54 • T1

Tabla de 10

- 1 Cada paquete contiene 10 galletas. Hay 8 paquetes.

- a Escribe la frase matemática para el total de galletas.

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

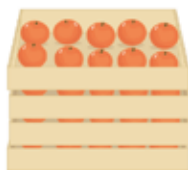


- b Muestra cómo varía la frase matemática anterior si un niño retira dos paquetes.

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

- c ¿Cuántas galletas quedarían en total?

- 2 Hay 10 mandarinas en cada caja. ¿Cuántas hay en 4 cajas?



- 3 Observa los resultados de la tabla de 10. ¿Qué ves en el lugar de las decenas? ¿Qué regularidad ves?

- 4 Identifica la expresión matemática de la situación.

- a En la clase de educación física, la profesora armó 4 grupos de 10 niños.

1 $4 + 10$

2 $4 - 10$

3 $10 \cdot 4$

- b La profesora pidió a un grupo de 10 estudiantes que saltaran 10 veces cada uno. ¿Cuántos saltos hizo el grupo en total?

1 $10 + 10$

2 $10 \cdot 10$

3 $10 \cdot 2$

Consideraciones didácticas

En esta etapa los estudiantes deben recuperar el concepto de multiplicación como colecciones formadas por grupos con la misma cantidad de objetos. En este sentido, los factores que componen a la multiplicación tienen distinto significado: el de la izquierda indica la cantidad de veces en las que se repite el grupo, es decir, representa al “multiplicador” y el de la derecha indica la cantidad de elementos que posee cada grupo, es decir, representa al “multiplicando”. Es importante tener esto en cuenta, porque en nuestro idioma es más natural leer, por ejemplo, $3 \cdot 4$ como “3 veces 4”, y porque la propiedad conmutativa no debe darse por sentada en un proceso de enseñanza-aprendizaje, sino construirse en conjunto con los estudiantes.

Propósito

Que los estudiantes utilicen la tabla de 10 para resolver problemas y reconocer expresiones.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Invite a sus estudiantes a leer la **actividad (1)**. Puede acompañar la representación pictórica de los paquetes de galletas usando paquetes reales. Lo importante es que estos estén cerrados para que los estudiantes no intenten realizar el conteo 1 a 1 de las galletas. Para ello pregúnteles: ¿Cómo podemos saber la cantidad de galletas sin tener que contarlas? ¿Qué operación matemática podríamos usar? ¿Cuál es la frase matemática que representa a la operación?. Otorgue un tiempo para que los estudiantes puedan pensar por sí mismos cada una de las indicaciones. Tenga en cuenta que, para pensar en la acción de retirar paquetes de galletas, los estudiantes deberán reconocer que el factor que varía es aquel asociado al “multiplicador”, es decir, al número de veces en que se repite el factor. Enfaticé esto cuando logren identificar la frase matemática.

Conecte las **actividades (2) y (3)**, promoviendo que los estudiantes visualicen la tabla del 10. Para quienes presenten más dificultades, sugiera reconstruir y escribir la tabla en sus cuadernos. Puede complementar con preguntas tales como: ¿Cómo le enseñarías a un compañero(a) a multiplicar por 10 fácilmente? ¿Qué caracteriza a la multiplicación por 10?. Permita que algunos expliquen públicamente sus ideas. Para la **actividad (4)** focalice la atención en la relación entre frase y operación matemáticas. Motíveles a reconocer la frase correcta a través de la operación. Para los estudiantes más aventajados, propóngales pensar y elaborar una situación que involucre una multiplicación de la tabla del 10. Finalice retomando las ideas de los estudiantes para resumir las características de la tabla del 10.

Propósito

Que los estudiantes apliquen la tabla del 3 para resolver problemas establecer relaciones.

Habilidad

Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Solicite a los estudiantes que observen la imagen de los triciclos, pregúnteles: ¿Qué caracteriza a los triciclos? ¿Cuántas ruedas tienen los triciclos? ¿Qué creen que debemos hacer?. Anímelos a desarrollar la **actividad (1)**, encontrando el número total de ruedas cada vez que aumenta el número de triciclos. Otorgue un tiempo para que todos puedan pensar por sí mismos y desarrollar en sus cuadernos. Luego permita que distintos estudiantes compartan sus hallazgos, describiendo el rol de cada factor.

Para la segunda y tercera parte guíe a sus estudiantes hallando relaciones entre el aumento de la cantidad de grupos y la cantidad total de objetos, pregúnteles: ¿Cómo podemos calcular $5 \cdot 3$? ¿Qué ocurre cuando se aumenta un triciclo? ¿Cómo cambia la operación cuando aumentamos un triciclo? ¿Cómo podemos multiplicar por 3 con facilidad?. Propicie que los estudiantes se apoyen en las representaciones pictóricas y otorgue un tiempo adecuado para que todos y todas puedan resolver en sus cuadernos.

Cuando observe que la mayoría han completado sus actividades, anímelos a argumentar y explicar con sus propias palabras cómo resolvieron las multiplicaciones y qué estrategias usaron para simplificar sus cálculos.

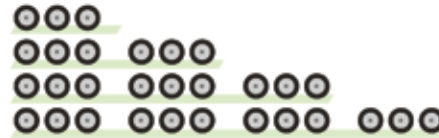
Considere para quienes presenten mayor dificultad, motivarlos a completar al menos hasta la actividad (1.b). Apóyelos, si es necesario, usando bloques acoplados en grupos de 3 para que puedan recurrir a la suma iterada y manipular el multiplicador a través de la cantidad de grupos.

Tabla de 3

1 Hay muchos triciclos.



a El número de triciclos aumenta de 1 a 4.
 ¿Cuántas ruedas más hay?



b El número de triciclos aumenta de 5 a 9.
 Encuentra cada número total de ruedas.
 Explica el significado de los números y su resultado.



c Si se agrega un triciclo más.
 ¿Cuántas ruedas más hay?



- 1 · 3 = ?
- 2 · 3 = ?
- 3 · 3 = ?
- 4 · 3 = ?
- 5 · 3 = ?
- 6 · 3 = ?
- 7 · 3 = ?
- 8 · 3 = ?
- 9 · 3 = ?

Consideraciones didácticas

La multiplicación por 3, y específicamente la tabla del 3 desde el 1 hasta el 10, ofrece una gran oportunidad para desarrollar el sentido numérico. Los productos en la tabla del 3 además de estar en una secuencia cuya diferencia constante es 3, presentan regularidades que no tienen otras tablas. Por ejemplo, los productos presentan todos los dígitos del 0 al 9 en la cifra de la unidad. Además, en cada producto, la suma de los dígitos resulta un múltiplo de 3, de tal manera que es posible verificar si un número corresponde a un múltiplo de 3 sumando sus dígitos. Es probable que algunos estudiantes identifiquen estas propiedades, incentívelos a usarlas y explicarlas a otros.

- 2 Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 3. Elige una y dibuja una situación para ella.

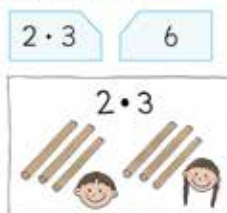


Tabla de 3		
$1 \cdot 3 = 3$	una vez tres es	3
$2 \cdot 3 = 6$	dos veces tres es	6
$3 \cdot 3 = 9$	tres veces tres es	9
$4 \cdot 3 = 12$	cuatro veces tres es	12
$5 \cdot 3 = 15$	cinco veces tres es	15
$6 \cdot 3 = 18$	seis veces tres es	18
$7 \cdot 3 = 21$	siete veces tres es	21
$8 \cdot 3 = 24$	ocho veces tres es	24
$9 \cdot 3 = 27$	nueve veces tres es	27

- 3 Pensemos la respuesta usando las tablas de multiplicación.

- a Jabones en cajas



Cuatro veces tres es doce. Hay doce jabones en las cajas.



- b Queques



- c Calcomanías



- 4 Hay 3 choclos en cada bandeja. ¿Cuántos choclos habrá en 6 bandejas?



Consideraciones didácticas

Uno de los aspectos interesantes de esta lección deriva de la solicitud que se realiza a los estudiantes de crear sus propias situaciones multiplicativas mediante un dibujo, pues en ellas deberán distinguir y representar la cantidad de veces que se repite un grupo y la cantidad de elementos del grupo, a la vez que vinculan estas cantidades con el orden en el que son representados simbólicamente los factores. Por ejemplo, si se elige la multiplicación $7 \cdot 3$ el dibujo debe representar un grupo de tres objetos repitiéndose 3 veces y no al revés. Observe con atención tanto la forma en que los estudiantes elaboran las tarjetas como la forma en que definen criterios para buscar las tarjetas relacionadas. Para hacer más interesante la actividad, usted puede infiltrar tarjetas que contengan al 3 como primer factor o multiplicador.

Recursos

Rectángulos de cartulina.

Propósito

Que los estudiantes construyan y reconozcan situaciones multiplicativas asociadas a la tabla del 3.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (2)** organice a sus estudiantes en grupos de a tres. Indíqueles que cada pareja puede elegir una de las multiplicaciones de la tabla del 3 y construir tres tarjetas: en una de ellas deben indicar la expresión de la multiplicación con los dos factores, en otra el resultado producto y en la tercera, un dibujo que exprese la situación. Es importante que usted provea el material para que todas las tarjetas queden iguales por el reverso. Otorgue tiempo para que puedan tomar una decisión y construir las tarjetas. Especifique que la tarjeta con el dibujo no debe llevar escrita la operación ni números. Luego recopile todas las tarjetas y repártalas al azar conservando los grupos de trabajo, pero procurando que cada grupo reciba una tarjeta de cada tipo. La dinámica consiste en que cada grupo logre emparejar sus tarjetas con las tarjetas que poseen otros grupos. Permita que los estudiantes puedan desplazarse por la sala y comunicarse libremente con el resto de sus compañeros. Cuando la mayoría haya logrado emparejar sus tarjetas, anímelos a expresar sus ideas y explicar qué aspectos les resultaron más complejos y por qué.

En la **actividad (3)** el propósito es acercar a los estudiantes a las configuraciones rectangulares (filas y columnas) para razonar la multiplicación. Para orientar la resolución, pregúnteles: ¿Cómo podemos saber cuántos hay sin contar de 1 en 1? ¿Cómo podemos usar el dibujo para saber el total? ¿Cómo relacionamos el dibujo con la multiplicación?. Promueva la discusión grupal respecto del rol de los factores en cada situación, por ejemplo, puede preguntar: ¿El número de cajas representa el primer o el segundo factor? ¿Por qué? ¿Y el número de jabones?. La **actividad (4)** pretende consolidar la distinción entre la cantidad de grupos (número de plantas) y la cantidad de elementos de cada grupo (número de choclos).

Propósito

Que los estudiantes utilicen y analicen la tabla del 4 para resolver problemas multiplicativos.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Oriente a los estudiantes en el análisis de la **actividad (1)**. Pregúnteles: ¿Cuántas ruedas tienen estos autos? ¿Qué operación creen que debemos usar? ¿Qué representa este primer factor? ¿Y este segundo factor? Anime a sus estudiantes a escribir en sus cuadernos los productos. Luego promueva que compartan públicamente sus estrategias. Identifique específicamente cómo calcularon $5 \cdot 4$ y si se apoyaron no en el cálculo de $4 \cdot 4$. Observe si relacionan la obtención del producto con la suma iterada o con el conteo. Promueva que expliquen sus estrategias y argumenten porqué estas les facilitan el cálculo.

Para la tercera parte de esta actividad es necesario que los estudiantes coordinen el pensamiento aditivo con el pensamiento multiplicativo. Otorgue un tiempo para que organicen sus ideas y completen los recuadros indicados, luego ofrezca la oportunidad de comunicar públicamente sus hallazgos. Pregúnteles: Si el primer factor aumenta en 1 unidad y el segundo factor permanece igual, ¿Qué ocurre con el producto? ¿En cuánto aumenta el producto? Amplíe la situación para evaluar si han comprendido la relación: Y si el primer factor aumenta en 2 unidades y el segundo permanece igual, ¿Qué ocurre con el producto? ¿En cuánto aumenta? ¿Cómo podemos usar estas ideas para facilitar los cálculos? ¿Puedo completar la tabla de 4 usando estas ideas? ¿Cómo?. Para finalizar resume las características de la tabla del 4, a partir de las propias ideas de sus estudiantes.

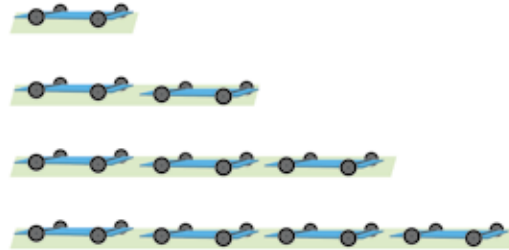
Tenga presente que el análisis de la relación entre el aumento de un factor y el aumento del producto puede no ser tan simple de asimilar inmediatamente por todas y todas. Ofrezca la oportunidad para realizar preguntas y expresar aquello que no han logrado comprender.

Tabla de 4



1 Construiremos autitos de juguete. Cada auto tendrá 4 ruedas.

a El número de autitos aumenta de 1 a 4. ¿Cuántas ruedas más hay?



b El número de autitos aumenta de 5 a 9. Encuentra cada número total de ruedas. Explica el significado de los números y su resultado.



c Al aumentar en 1 el primer número, de $6 \cdot 4$ a $7 \cdot 4$, ¿cuánto aumenta el resultado?

- $1 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $2 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $3 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $4 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $5 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $6 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $7 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $8 \cdot 4 = \boxed{?}$
- $9 \cdot 4 = \boxed{?}$

primer número	segundo número	resultado
6	4	24
↓ incrementa en 1		↓ incrementa en $\boxed{?}$
7	4	$\boxed{?}$

Consideraciones didácticas

La tabla del 4 o los múltiplos del 4 en general presentan una regularidad interesante que puede ser advertida por sus estudiantes. Si se comienza por 0 veces 4 y se continúa con el resto de las multiplicaciones, se puede observar el patrón 0, 4, 8, 2, 6 en los dígitos de las unidades; el cual se repite sucesivamente. Esto, junto al hecho de que los números asociados a los productos siempre son pares, puede ser usado para desarrollar el sentido numérico, la búsqueda de patrones y la elaboración de estrategias de verificación.

Cuaderno de Actividades página 43 • T1

Ticket de salida página 58 • T1

2 Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 4. Elige una y dibuja una situación para ella.

$8 \cdot 4$ 32

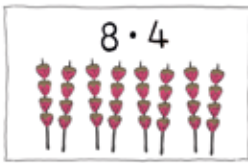
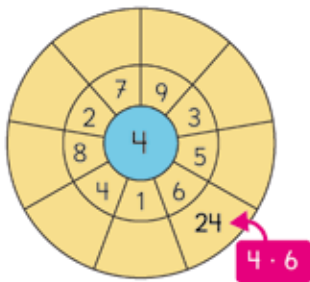


Tabla de 4			
$1 \cdot 4 =$	4	una vez cuatro es	4
$2 \cdot 4 =$	8	dos veces cuatro es	8
$3 \cdot 4 =$	12	tres veces cuatro es	12
$4 \cdot 4 =$	16	cuatro veces cuatro es	16
$5 \cdot 4 =$	20	cinco veces cuatro es	20
$6 \cdot 4 =$	24	seis veces cuatro es	24
$7 \cdot 4 =$	28	siete veces cuatro es	28
$8 \cdot 4 =$	32	ocho veces cuatro es	32
$9 \cdot 4 =$	36	nueve veces cuatro es	36

3 Piensa, ¿cuál es la longitud de tres cintas de 4 cm al ponerlas juntas?

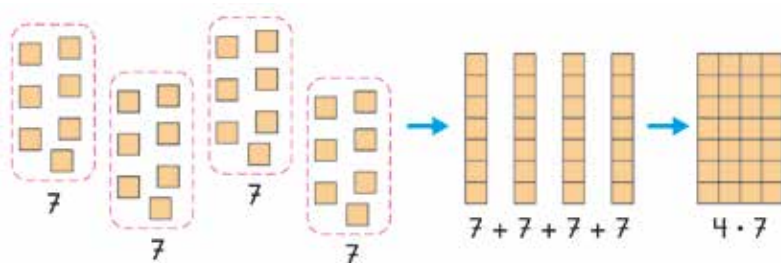


4 Multiplica el número del centro con alguno alrededor del círculo. Escribe cada multiplicación en tu cuaderno.



Consideraciones didácticas

En el ámbito multiplicativo, es importante propiciar el tránsito desde lo discreto hacia lo continuo, con el propósito de vincular paulatinamente la noción de producto con la noción de medida. Así, una colección de grupos puede comenzar a visualizarse como una configuración rectangular de filas y columnas en el plano. Considere, por ejemplo, la multiplicación $4 \cdot 7$.



Propósito

Que los estudiantes construyan y reconozcan situaciones multiplicativas asociadas a la tabla del 4.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (2)** retome el juego de las tarjetas, pero esta vez con la tabla del 4. Puede organizar el trabajo en parejas o en tríos, solicitando que diseñen tres tarjetas para la multiplicación que ellos elijan de la tabla del 4. Recuerde que la tarjeta en la que se dibuja una situación no debe incluir indicaciones numéricas, esto con el propósito de estimular el reconocimiento del rol que juega cada factor a partir de la representación pictórica. Si lo considera apropiado puede volver a implementar la dinámica de la interacción grupal realizado para la tabla del 3, de lo contrario, puede promover que los estudiantes compartan y expliquen las tarjetas confeccionadas con los compañeros de banco más cercanos.

En la **actividad (3)** puede apoyar el trabajo facilitando cintas de cartulina de 4 cm. El objetivo de esta actividad es que los estudiantes comprendan que, para determinar la longitud resultante, las cintas deben acomodarse a lo largo, sin solaparse unas con otras. Pregúnteles: ¿Cómo puedes determinar la longitud? ¿Qué operación debemos realizar? ¿Por qué?. Anímelos a explicar con sus propias palabras.

La **actividad (4)** pretende consolidar las distintas multiplicaciones aprendidas para la tabla del 4. La secuencia de factores no está en orden, de modo que los estudiantes deberán reconstruir una estrategia para organizar los cálculos. Pregúnteles: ¿En qué orden fueron realizando las multiplicaciones? ¿Por qué? ¿Cómo podemos facilitar el cálculo? ¿Hallaste alguna relación entre los productos? ¿Puedes explicar a tus compañeros cómo lo pensaste?.

Propósito

Que los estudiantes relaciones productos con multiplicaciones mediante el juego, utilizando las tablas del 2, el 3, el 4 y el 5.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar /Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta actividad se reutilizarán todas las tarjetas creadas para las tablas del 2, 3, 4 y 5 en las lecciones precedentes. Recuerde que las tarjetas debieron ser creadas con el mismo material y dimensiones, de tal manera que puedan usarse igual que naipes. Para realizar esta actividad considere distintas posibilidades de juego. En cada juego se puede crear un sistema de asignación de puntos. También puede incluir las tarjetas de situación si lo considera pertinente. Para el primer juego **(1) Recogiendo Productos**, organice a los estudiantes en grupos de 4 más un(a) monitor(a). Las tarjetas se ponen sobre la mesa, los estudiantes puede revolverlas para que sea más divertida la búsqueda. La monitora del grupo elige una tarjeta de multiplicación y los demás buscan entre las tarjetas de la mesa el producto. El primero en hallarlo gana. Para el segundo juego **(2) Relacionando multiplicación y su producto**, organice a sus estudiantes en grupos de 4. Se reparte la misma cantidad de tarjetas a cada niño. Por turnos, cada niño selecciona una tarjeta del mazo de su compañero a la izquierda, pero sin ver qué tarjeta elige. Hecho esto, deberá determinar si tiene alguna tarjeta para emparejar, de no tenerla debe decir "paso" y ceder el turno a su compañero. Ganará quien se quede con menos tarjetas.

En el tercer juego **(3) Comparando productos**, los estudiantes se pueden agrupar en parejas. Cada niño recibe un grupo de tarjetas y de su mazo selecciona una al azar. Los jugadores confrontan tarjetas y comparan los productos, gana quien tiene el producto mayor. Para el juego **(4) Recogiendo el producto**, organice a sus estudiantes en grupos de 3. Cada estudiante recibe sólo tarjetas de multiplicación. Las tarjetas de producto quedan todas en el centro volteadas hacia abajo. Cada estudiante toma, por turnos, una tarjeta del montón del centro y busca entre sus tarjetas la multiplicación asociada.

Si la encuentra se puede quedar con la tarjeta producto, de lo contrario la regresa al montón. Gana quien al final se quede con más tarjetas.

Juguemos con cartas

Escribe en tarjetas las expresiones de multiplicación y sus resultados. Construye estas tarjetas con las tablas del 2, 3, 4 y 5.



¡Juguemos con nuestras cartas!

1 Encontrando el resultado.



Un estudiante muestra una multiplicación. Acierta quien encuentra el resultado de esa multiplicación.

2 Relacionando multiplicación y su resultado.



Repartir tres cartas para cada uno. Sin mirar, elige una carta del compañero. Acierta quien una la multiplicación con su resultado.

3 Comparando resultados.



¿Cuál resultado es mayor $8 \cdot 2$ ó $5 \cdot 4$? ¿y $6 \cdot 5$ ó $9 \cdot 3$?

4 Encontrando el resultado.



Si recoges las cartas 24 y $4 \cdot 6$, ¿te quedas con ellas?

Consideraciones didácticas

Una de las formas en que los docentes pueden promover que los estudiantes piensen por sí mismos es mediante la implementación de actividades e instancias que provoquen deleite y agrado por aprender. Durante el proceso preliminar a estos juegos, los estudiantes participan del proceso de creación y estudio del material didáctico, expresando sus propias ideas y aprendiendo a partir de lo que ya saben. En el espacio de interacción con el juego, puede orientar y motivar, realizando preguntas, anticipando posibles dificultades y apreciando positivamente la participación grupal.

Tiempo y Duración

¿Cuánto tiempo puedes permanecer en un pie?



1 Parémonos sobre un pie. ¿Quién obtuvo el tiempo más largo?

- ⊙ ¿Cómo podemos comparar?
- ⊙ ¿Cómo podemos determinar al ganador?

¿Qué tan largo es 1 minuto?

Adivina el tiempo con los ojos cerrados. Cierra los ojos, cuenta en tu mente después de la señal de inicio de tu profesor. Luego, levanta la mano cuando hayas contado 1 minuto.

¿Alguien demoró menos de 1 minuto?
¿Cómo lo medimos?



Visión general

En este capítulo los estudiantes amplían lo aprendido en segundo básico respecto de la medición y ubicación temporal, a partir de experiencias concretas, propias del entorno cotidiano. Se espera que los estudiantes profundicen en sus habilidades para interpretar y comunicar la medición del tiempo, tanto en relojes como en calendarios. De un modo similar extenderán su comprensión hacia el uso de líneas de tiempo.

Objetivos del capítulo

OA 19: Leer e interpretar líneas de tiempo y calendarios.

OA 20: Leer y registrar el tiempo en horas, medias horas, cuartos de horas y minutos en relojes análogos y digitales.

Aprendizajes previos

- Sumar y restar números hasta el 100.
- Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.
- Reconocer la ubicación de posiciones usando números ordinales.

Actitud

Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

mún, pidiéndole a distintos grupos que compartan la experiencia. Pregunte: ¿Cómo pudieron comparar los tiempos? ¿Establecieron alguna regla para el juego? ¿Podían partir a distintos tiempos? ¿Por qué? ¿Cómo determinaron al ganador? ¿De qué manera llevaron el registro de los tiempos? ¿Qué sugieren para realizar mejor el juego?. Enfoque la atención de sus estudiantes a la interrogación de la mascota y pregúnteles si conocen cuánto es un minuto de tiempo. Permita que distintos estudiantes expongan sus ideas, promoviendo siempre la argumentación. Para finalizar motívelos a realizar una estimación intuitiva de 1 minuto. Pídeles que con los ojos cerrados cuenten en sus mentes 1 minuto a partir de la señal que usted les dé, y que levanten la mano cuando crean haber terminado. Anote en la pizarra los nombres de quienes estimaron menos, igual o más de un minuto, y utilice este registro para preguntar cuánto y cómo hicieron el conteo.

Planificación 25 minutos

Propósito

Que los estudiantes estimen intuitivamente tiempos de duración breve en un juego, y se aproximen a la noción de minuto mediante el conteo.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Organice esta actividad en grupos de a 4 estudiantes, bajo la consigna "¿cuánto tiempo puedes permanecer en 1 pie?". Explíqueles que en este juego gana el que logre permanecer más tiempo. Pídeles que lleven un registro de cuánto duró cada uno y quién ganó. Permita que los estudiantes se organicen y decidan cómo llevar el registro, no induzca una forma específica para tomar el tiempo. Una vez que todos los grupos hayan realizado el juego, oriente la puesta en co-

Propósito

Que los estudiantes lean y registren el tiempo en horas, medias horas, cuartos de horas y otras variaciones de minutos, a través de la comparación entre un reloj análogo y un reloj digital.

Habilidad

Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad (1)** considere preparar previamente un reloj análogo, de pared o de pulsera. Puede ser el mismo reloj que está en la sala de clases. Inicie preguntando si alguien conoce o ha visto los relojes análogos. Permita que varios estudiantes comenten sus experiencias con este tipo de relojes; si los estudiantes no poseen experiencias previas, muéstrelas usted un reloj análogo y brinde tiempo para que lo puedan observar. Pregunte: “¿cómo se mueven las manecillas?, ¿por qué creen que tiene dos manecillas?, ¿las manecillas se mueven a la misma velocidad?, ¿qué números aparecen en el reloj?, ¿qué creen que significan estas marcas que están entre los números?”. En esta etapa es importante que los estudiantes puedan especular libremente, no es necesario corregirlos inmediatamente. Luego lea con ellos la actividad del texto escolar y pídales que observen la imagen que relaciona los relojes análogos de pulsera con los relojes digitales. Solicite observar con mucha atención buscando las diferencias entre las formas de expresar la hora, pero también tratando de inferir, a partir del reloj digital, cómo se podría leer la hora en el reloj análogo. Organice la puesta en común animando a distintos estudiantes a compartir sus conclusiones con el resto de la clase. Se espera que puedan inferir el rol de cada manecilla y relacionar las marcas con el conteo de minutos. Si esto no ocurre, oriente a sus estudiantes a que relacionen el número a la izquierda del reloj digital con el número que indica la manecilla del horario en el reloj análogo, y el número a la derecha del reloj digital con la cantidad de marcas que ha recorrido la manecilla del minuterero desde el 12 en adelante, en el reloj análogo. Formalice el nombre de las manecillas y lo que mide cada una. Explique que una hora se conforma por 60 minutos y aproveche esta instancia para relacionar 15 minutos con “un cuarto de hora”, y 30 minutos con “media hora”.

Para la **actividad (2)** indíqueles que deben desarrollarla en sus cuadernos, asociando cada reloj análogo con el respectivo reloj digital, junto con la frase en pa-

¿Cómo medir el tiempo?

- 1 A Ema le regalaron un reloj análogo (de pulsera). Ella está aprendiendo a ver la hora en este tipo de reloj. Para ello comparó la hora en ambos relojes.



¿Qué diferencias notas entre la hora indicada por las manecillas del reloj y la hora mostrada en los relojes digitales?



El reloj análogo está compuesto por dos manecillas y números del 1 al 12 que indican la hora.

La manecilla corta indica las horas y se llama **horario**.

La manecilla larga indica los minutos y se llama **minuterero**.

El minuterero da una vuelta completa en 60 minutos.



- 2 ¿Qué hora es? Relaciona el reloj análogo con su respectiva hora.

a



09 : 43

9 horas y 15 minutos

b



09 : 15

2 horas y 55 minutos

c



02 : 55

9 horas y 43 minutos

62

Cuaderno de Actividades página 46 • T1
Ticket de salida página 62 • T1

labras que indica la hora. Promueva primero la revisión en parejas, y luego la discusión pública de las respuestas.

Consideraciones didácticas

En la lectura del reloj se sabe que dos aspectos ofrecen mayor dificultad: la interpretación de la hora indicada por el horario cuando este está desplazado de un número específico y estimar la cantidad de minutos transcurridos sin confundirse con el número que indica el minuterero. Esto último implica que para algunos estudiantes es muy difícil comprender que si el minuterero está, por ejemplo, en el 3, esto no significa que indique 3 minutos. Es importante aclarar que las horas se pueden leer directamente desde los números que indica el horario, mientras que los minutos requieren leerse a partir del conteo de las marcas, partiendo desde el 12 hasta el número que indica el minuterero.

Cuaderno de Actividades página 46 • T1

Ticket de salida página 62 • T1

¿Cómo encontrar el tiempo y la duración?

Sami y sus amigos irán de paseo al museo.



1 Sami y sus amigos dejaron la escuela a las 8 : 50. Les tomó 20 minutos llegar a pie a la Estación Esperanza.

¿A qué hora y minuto llegaron a la Estación Esperanza?

Pienso que se puede usar un reloj.



Yo usaré una línea de tiempo.



Propósito

Que los estudiantes identifiquen una hora específica a partir de otra hora de referencia y el tiempo transcurrido en minutos.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (1)** realice una lectura compartida del problema. Para verificar que los estudiantes han comprendido, realice preguntas simples relativas a los hechos: ¿A qué hora dejaron la escuela Killari y sus amigos? ¿A dónde se dirigían Sami y sus amigos? ¿Cuánto tardaron en llegar?. Luego dirija la atención hacia la ilustración que presenta el texto escolar. Pregúnteles: ¿Qué hora marca el primer reloj? ¿A qué hora corresponde esta de acuerdo con los datos del problema? ¿Qué podemos hacer para averiguar qué hora marcará el reloj después de transcurridos los 20 minutos?. Anímelos a desarrollar sus propias estrategias preguntando: ¿Cómo podemos usar el reloj para marcar el paso del tiempo? ¿Podríamos representar el paso de los minutos usando algo distinto al reloj? ¿Qué podríamos usar? ¿Creen que podemos usar alguna operación? ¿Cuál?. Indíqueles que cuando logren la respuesta deben representarla en un reloj análogo en sus cuadernos. Otorgue un tiempo suficiente, identificando las distintas estrategias que surgen.

Considere que en la ilustración aparece más información, que será utilizada en la siguiente lección. En relación con esta puede realizar preguntas para indagar el nivel de comprensión de los estudiantes respecto de la siguiente parada en el viaje de Sami y sus amigos. Por ejemplo: ¿Cuál es la siguiente estación en el recorrido? ¿Cuánto tiempo tardaron en llegar a esta estación?. Para quienes presenten más dificultades ayúdeles recordando cómo avanza el minuterero en el reloj y la cantidad de minutos que posee una hora. Organice la puesta en común para que distintas estrategias puedan ser compartidas públicamente, independientemente de si la respuesta es correcta o no. Busque estrategias de solución que utilicen distintas formas de representar los datos y de operar con ellos.

Consideraciones didácticas

En esta lección es muy probable que algunos estudiantes recurran a sumar directamente minutos con minutos y horas con horas, sin advertir la conversión de minutos a horas. En estos casos es recomendable que los oriente mediante preguntas para que los estudiantes comprendan que, cada vez que se logra un grupo de 60 minutos, necesariamente se tiene 1 hora. En este sentido, el aprendizaje del sistema horario trae consigo complejidades similares a las del aprendizaje inicial del sistema posicional decimal. Así, mientras el sistema posicional decimal exige pensar en términos de grupos de 10, el sistema horario nos obliga a pensar en grupos de 60. Para evitar dificultades en la operatoria aditiva, oriente a los estudiantes a pensar respecto de cuántos minutos faltan o sobrepasan a la hora más cercana.

Recursos

Reloj análogo con manecillas móviles. (ver Anexo 2, pág. 191)

Propósito

Que los estudiantes analicen estrategias distintas para resolver el problema de la lección anterior.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta página los estudiantes analizan la resolución de la **actividad (1)** de la página anterior, a partir de dos estrategias distintas. Retome la puesta en común de la lección anterior, utilizando un reloj con manecillas móviles (ver Anexo 2). Ofrezca la posibilidad a un/una estudiante para que modele en el reloj la hora asociada a la salida desde la escuela, y luego la hora de llegada a la primera estación. Puede preguntar: ¿En qué número estaba la manecilla del horario inicialmente? ¿En qué número estaba la manecilla de minutos inicialmente? ¿Cómo se desplazaron las manecillas transcurridos los 20 minutos? ¿Se movieron las dos manecillas o solo una? ¿Por qué? Esto permitirá activar lo aprendido y recordar los datos del problema. Si el/la estudiante seleccionado tiene dificultades para representar la hora, favorezca que el resto del curso lo o la ayude con sugerencias e indicaciones. Hecho esto, motive a los estudiantes a observar con atención las estrategias propuestas por Juan y Sofía.

Si bien las estrategias utilizan diferentes instrumentos para representar el paso del tiempo, ambas están relacionada con dividir los 20 minutos en dos partes iguales, de tal manera de agregar primero los 10 minutos que faltan para llegar a las 9 : 00 y luego los 10 minutos que exceden a las 9 : 00. Intente hacer énfasis en este aspecto al momento de compartir la estrategia con los estudiantes. Antes de desarrollar la **actividad (2)** pregunte por las estrategias: ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian? ¿Qué estrategia les parece mejor? ¿Podrían aplicarse estas ideas en otros problemas similares? Para los estudiantes más aventajados, pídeles que seleccionen una de las estrategias y la apliquen para resolver un problema similar (¿"y si Sami y sus amigos hubiesen caminado 30 minutos?"), realizando el respectivo diagrama en el cuaderno. Para los estudiantes que presenten mayor dificultad ayúdelos graduando la línea de tiempo de 10 en 10 minutos, y guiándolos en el conteo hasta 60.



ESCUELA **ESTACIÓN ESPERANZA**

Idea de Juan
Yo pienso resolver con un reloj.

Si ellos caminaron 10 minutos, serán las 9 horas.

Si ellos caminaron 10 minutos más...

Dejaron la escuela a las 08:50. Caminaron por 20 minutos. Llegaron a la Estación a las 09:10.



Idea de Sofía
Yo pensé en usar la línea de tiempo que me indica cierto tiempo.

08:00 09:00 10:00

Tiempo en que dejaron la Escuela. Tiempo de llegada a la Estación Esperanza.

Esta línea de tiempo muestra que llegaron a la Estación a las 9:10.

2 Resuelve en tu cuaderno.**Consideraciones didácticas**

Tenga en cuenta que para que esta situación represente un auténtico problema para los estudiantes, las estrategias de resolución no deben ser presentadas sino hasta que ellos hayan desarrollado sus propias formas de pensar una solución. En particular, esta lección ofrece una oportunidad para discutir el uso de la línea de tiempo en situaciones que requieren medir, reconocer e interpretar horas, reemplazando a los relojes. Sin embargo, para que esta estrategia sea efectiva, debe hacerse explícita la graduación o escala entre horas. Desde una hora en punto hasta la siguiente hora habrán 6 espacios, cada espacio representa un intervalo de 10 minutos y cada marca indica que han transcurrido 10 minutos más respecto de la hora inicial. De esta forma, la equivalencia de 1 hora en 60 minutos está siempre presente. Eventualmente puede sugerir dividir estos espacios incluyendo una marca intermedia, para indicar una escala de 5 minutos.

- 3 Si demoraron en llegar a la Estación Bellas Artes 1 hora y 10 minutos desde que llegaron a la Estación Esperanza: ¿a qué hora y minuto llegaron la Estación Bellas Artes?



Recursos

Reloj análogo con manecillas móviles. (ver Anexo 2, pág. 191)

Propósito

Que los estudiantes identifiquen una hora específica a partir de otra hora de referencia y el tiempo transcurrido en horas y minutos.

Habilidad

Resolver Problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (3)** registre el problema en la pizarra y realice una lectura en conjunto. No muestre aún las estrategias de Juan y Sofía que se presentan en el texto. Motive a los estudiantes a comentar si alguna vez han tenido que viajar de una estación a otra, en metro o tren, por más de una hora. Es importante que comprendan que el tiempo transcurrido es el tiempo que tarda el tren desde una estación a otra. Procure además que los estudiantes adviertan que necesitan conocer la respuesta a la pregunta de la actividad anterior para poder resolver este problema. Pregúnteles: ¿Qué necesitamos saber para resolver esta pregunta? ¿Podemos calcular la hora de llegada a la segunda estación si no conocemos la hora de partida desde la primera estación? ¿Por qué? Otorgue tiempo para que piensen por sí mismos y después instruya el trabajo grupal, enfatizando que pueden usar las estrategias aprendidas en la lección anterior. Seleccione al menos dos estrategias diferentes y promueva la explicación pública de las ideas, usando el reloj de manecillas móviles.

Cuando la mayoría haya registrado una estrategia en el cuaderno, comparta las ideas de Juan y Sofía. Primero enfoque la atención de los estudiantes en la estrategia de Juan. Pregunte: ¿En qué consiste la idea de Juan? ¿Quién desarrolló una estrategia similar a la de Juan? ¿Cómo separó Juan 1 hora y 10 minutos? ¿A cuánto es equivalente en minutos 1 hora y 10 minutos? Para revisar la idea de Sofía, pídale a los estudiantes que describan las diferencias entre las ideas de Sofía y Juan, y que comenten cómo usa Sofía la línea de tiempo. Pregunte: ¿Cómo separó Sofía 1 hora y 10 minutos? ¿Qué ocurre en el reloj cuando transcurre exactamente una hora? ¿Cómo debemos graduar la línea de tiempo para registrar las horas?.

Consideraciones didácticas

Para favorecer la comprensión de los estudiantes, ayúdelos a leer el tiempo comparando cada punto, en el flujo circular del reloj, con el correspondiente, en la recta numérica (línea de tiempo). Dependiendo del problema que proponga considere escalas que permitan la comparación, por ejemplo, de 10 en 10, de 5 en 5 o de 1 en 1. Al guiar en el cálculo de la hora y cada punto en el flujo del tiempo, haga énfasis en lo siguiente.

- Asegúrese de que las unidades sean las mismas.
- Si la suma excede los 60 minutos, conviértela en hora.

Recursos

Reloj análogo con manecillas móviles. (ver Anexo 2 pág. 191)

Propósito

Que los estudiantes conozcan la diferencia entre el tiempo transcurrido y el tiempo señalado en uno de los extremos de la línea temporal.

Habilidad

Resolver problemas / Representar / Comunicar y argumentar.

Gestión

Oriente la lectura del problema apoyándose de la ilustración. Realice preguntas de verificación y análisis textual: ¿Recuerdan a qué hora salieron Sami y sus amigos de la estación Bellas Artes? ¿Cuánto tardaron en llegar desde la estación Bellas Artes al museo? ¿A qué hora llegaron al museo? ¿Cuánto tiempo estuvieron visitando el museo?. Luego permita que los mismos estudiantes identifiquen cuál puede ser el problema que deben resolver: ¿Qué creen que debemos averiguar? ¿Por qué? Anote las sugerencias de los estudiantes en la pizarra y luego invítelos a revisar la **actividad (1.a)**. Invítelos a dibujar en sus cuadernos la hora 10:35. Considere que esta hora ya está representada en la ilustración, por lo tanto, lo que se solicita tiene como propósito verificar que los estudiantes comprendieron adecuadamente la información representada. Luego, continúe con la revisión de la **actividad (1.b)**, indicando que deben calcular la hora y además representarla en un reloj. Esta actividad es importante que se analice de forma pública. Promueva que los estudiantes expliquen sus formas de calcular, usando el reloj de manecillas móviles y la línea de tiempo. Para la **actividad (1.c)** los estudiantes requieren mayor tiempo para desarrollar los cálculos, motívelos a comparar sus respuestas con el compañero más cercano y sugiera el uso de la línea de tiempo. Ofrezca la oportunidad de comunicar y argumentar las ideas a distintas parejas de trabajo. Finalmente, en la **actividad (1.d)** los estudiantes deberán enfrentar una tarea de distinta naturaleza, pues, a diferencia de los casos anteriores, deben calcular el tiempo transcurrido entre dos horas designadas. Observe con atención qué estrategias de cálculo se desarrollan y qué tipo de representaciones se utilizan. Para concluir pregunte a distintos estudiantes por sus soluciones, enfatizando en la noción de “tiempo transcurrido”.

- 4 Sami y sus amigos llegaron a las 10 : 35 al museo. Estuvieron en él por 2 horas y 5 minutos.



- a Dibuja en tu cuaderno las manecillas del reloj para mostrar las 10 : 35.



- b Si ellos llegaron a las 10 : 35 al museo, ¿qué hora era hace 15 minutos?

- c Dibuja en tu cuaderno la hora de salida del museo, considerando el tiempo que estuvieron visitándolo.

Encuentra las respuestas usando líneas de tiempo.

- d Si regresan a la Estación Bellas Artes a las 13 : 00 horas, ¿cuánto demoraron en llegar desde el museo?

**Consideraciones didácticas**

En esta lección, los estudiantes deben ampliar sus habilidades para comprender cómo calcular el tiempo. En lecciones anteriores han construido y analizado estrategias para determinar una hora final, a partir de una hora inicial y el tiempo transcurrido. En esta oportunidad es necesario propiciar la consolidación de las estrategias aprendidas, al mismo tiempo que perciban que pueden usar los métodos para sumar y restar números en el cálculo del tiempo. Para la última actividad, por ejemplo, podrían ir sumando minutos, desde las 12:40, hasta dar con las 13:00 horas. Para ello los estudiantes deben comprender que, en el sistema horario es posible ir avanzando en los minutos mediante el conteo usual, pero con una diferencia específica: al momento de llegar al 60 el contador de las horas aumenta en 1 y el contador de los minutos se vuelve automáticamente 00. De este modo, después del 59 no será 60, sino que 00.

EJERCITA

- 1 ¿Cuánto tiempo se demoró Gaspar en hacer la tarea?



Comenzó la tarea



Terminó la tarea

- 2 Observa la hora en el reloj de la derecha.

a ¿Qué hora era hace 1 hora?

b ¿Qué hora será después de 15 minutos?



- 3 Ema jugó con su perro desde las 5:00 hasta las 5:45. ¿Cuánto tiempo estuvieron jugando?

- 4 En horario de almuerzo, un negocio cierra por 1 hora y 10 minutos. Si cierran a la 1 : 45, ¿a qué hora abren?



- 5 Sales de tu casa a las 9 horas y 40 minutos. Caminas al parque durante 1 hora y 30 minutos. ¿A qué hora llegarás de vuelta?

- 6 El chofer del transporte escolar maneja 2 horas y 45 minutos en la mañana, y 3 horas y 30 minutos en la tarde. En total, ¿cuántas horas y minutos maneja durante el día?

Consideraciones didácticas

En esta etapa del aprendizaje de las nociones de tiempo, los estudiantes ya han analizado dos tipos de tareas asociadas a medición. Por un lado, aquellas en las que se debe calcular el tiempo transcurrido teniendo como referencia la hora inicial y la hora final. Por otro lado, están las tareas en las que se debe determinar una hora específica a partir de una hora de referencia y el tiempo transcurrido. La distinción entre estos dos tipos de tareas es fundamental, pues les permitirá a los estudiantes seleccionar la mejor estrategia de cálculo para cada caso. En esta lección, las **actividades (1), (3) y (6)** corresponden a tareas del primer tipo, mientras que las tareas (2), (4), (5) corresponden a tareas del segundo tipo.

Propósito

Que los estudiantes practiquen la medición del tiempo transcurrido y la identificación de una hora determinada, utilizando distintas estrategias.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (1)** guíe a los estudiantes haciendo una lectura compartida del enunciado, luego pregunte: ¿A qué hora comenzó Gaspar a hacer la tarea? ¿A qué hora terminó de hacer la tarea? Recuérdeles que la dirección del movimiento de las manecillas del reloj, para que puedan identificar la parte circular que ha recorrido el minutero. Es posible que algunos den con la respuesta fácilmente al reconocer la parte circular que ha recorrido el minutero. Aproveche estas ideas para estimular la relación entre el conteo de 10 en 10, de 15 en 15 y de 30 en 30 minutos, con la parte de la trayectoria circular respectiva. Identifique a los estudiantes que relacionaron una sustracción entre los minutos; permita que ellos expliquen sus ideas públicamente. En la **actividad (2)** instruya que lean y anoten la hora del reloj, y que luego la comparen con el compañero. Pídales que usen el registro escrito de la hora para calcular lo solicitado. Para los estudiantes que presenten mayor dificultad permítales usar el reloj de manecillas móviles. Solicite a distintos estudiantes que comuniquen y expliquen sus estrategias de cálculo. La **actividad (3)** le permitirá verificar qué estudiantes aún presentan dificultades para distinguir las horas de los minutos en la representación digital.

Para las **actividades (4), (5) y (6)** organice el trabajo en equipo de 2 o 3 estudiantes. Indíqueles que deben elegir un problema y realizar un diagrama para representar la estrategia utilizada. Facilite una cartulina para que registren sus ideas. Motive a distintos grupos de trabajo a comunicar públicamente sus soluciones. Favorezca que un mismo problema sea explicado desde dos perspectivas distintas.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas relativos a la medición del tiempo, a través de sumas y restas en el sistema horario.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (1)** permita que los estudiantes realicen una lectura individual del problema. Este es un problema de determinación de una hora a partir de un tiempo transcurrido y una hora de referencia. Solicite a sus estudiantes a utilizar alguna de las representaciones aprendidas en las clases anteriores, ya sea la línea temporal o los relojes análogos. Oriente la comprensión preguntando: ¿Recuerdan a cuánto equivalen 60 minutos? ¿Qué operación podemos usar? Promueva la discusión grupal, enfatizando la importancia de sumar horas con horas y minutos con minutos, transformando siempre un grupo de 60 minutos en 1 hora. Para la **actividad (2)** explique que se continúa con la misma situación de la actividad anterior, es decir, después de llegar a la estación tardan 45 minutos en llegar a la plaza. Pregunte: ¿Cómo podemos usar el resultado anterior para resolver este problema? ¿Qué operación podemos utilizar? Si advierten que es la operación suma, pregunte: ¿Cuáles son los sumandos? ¿Qué representa el resultado suma?. Considere preguntas de profundización, tales como: ¿Creen que es diferente el tiempo de partida que el tiempo transcurrido al el tiempo de inicio o al tiempo de llegada? ¿Por qué?. Permita que distintos estudiantes comuniquen y argumenten sus estrategias de cálculo. Para la **actividad (3)** realice una lectura de modo que los estudiantes no puedan ver inmediatamente la operación que presenta la página. Anote los datos en la pizarra e instruya el trabajo en parejas. En esta actividad es importante que los estudiantes discutan con un par la estrategia óptima, antes de ver la resta sugerida. Una vez que la mayoría de las parejas de trabajo hayan logrado desarrollar una estrategia, permita que al menos dos estrategias diferentes sean compartidas públicamente. Promueva que los estudiantes reconozcan en la resta una estrategia óptima para resolver el problema. Pregunte: ¿Por qué es necesario realizar una resta?

PROBLEMAS

- 1 La familia de Matías toma el tren desde la estación de Rancagua a la de Chillán. El tren demora 3 horas y 50 minutos. Si inician su viaje a las 8 horas y 10 minutos, ¿a qué hora llegarán a Chillán?

$$\begin{array}{r} 8 \text{ horas y } 10 \text{ minutos} \\ + 3 \text{ horas y } 50 \text{ minutos} \end{array}$$

- 2 Luego de 45 minutos, la familia de Matías llegó a la plaza de Chillán. ¿A qué hora llegaron?

- 3 Para volver a Rancagua tomaron un bus a las 7 horas y 15 minutos. Llegaron a su destino a las 12 horas y 30 minutos. ¿Cuánto demoró este viaje?

$$\begin{array}{r} 12 \text{ horas y } 30 \text{ minutos} \\ - 7 \text{ horas y } 15 \text{ minutos} \end{array}$$

- 4 Los abuelos de Matías usaron el estacionamiento y les dieron estos tickets. ¿Cuánto tiempo estuvieron?

TICKET DE ENTRADA Servicio de Vigilancia	TICKET DE SALIDA Servicio de Vigilancia
Patente: CZ 9795	Patente: CZ 9795
Ubicación: Av. Baquedano	Ubicación: Av. Baquedano
Vehículo: auto	Vehículo: auto
Fecha de Ingreso: 16 - 11 - 2020	Fecha de Salida: 16 - 11 - 2020
Hora de Ingreso: 10 : 40	Hora de Salida: 12 : 50
HORARIOS	
Lunes a Viernes: 09 : 00 a 20 : 00	Lunes a Viernes: 09 : 00 a 20 : 00
Sábados: 09 : 20 a 14 : 00	Sábados: 09 : 20 a 14 : 00
Tarifa \$ 20 por minuto	Tarifa \$ 20 por minuto

- 5 La hermana de Matías comenzó a leer a las 4 horas y 40 minutos de la tarde y terminó las 5 horas y 25 minutos de la tarde del mismo día. ¿Cuánto tiempo estuvo leyendo?

- 6 Matías entrena desde



¿Cuánto tiempo entrenó?

Para las **actividades (4), (5) y (6)** organice el trabajo en equipo de 3 estudiantes. Indíqueles que deben resolver cada uno de los problemas, discutiendo siempre qué operación usarán y justificar porqué. En todos estos problemas deben reagrupar 60 minutos en 1 hora, monitoree esta acción y recuérdelos que al terminar el minuto 59 se completa una hora más.

Consideraciones didácticas

Estos problemas pueden involucrar distintos niveles de complejidad para los estudiantes, desde el uso del sistema posicional con base 60, que está implícito en nuestro sistema horario, hasta la comprensión textual y contextual de los problemas. El trabajo en equipo espera subsanar algunos de estos elementos a través del diálogo y la colaboración, pero si observa que hay estudiantes con dificultades, permítales usar los relojes con manecillas móviles o solicíteles dibujar rectas numéricas graduadas de 5 en 5 minutos.

Tiempo en el calendario

1

Faltan muy pocos días para fiestas patrias.



Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Hoy estamos a 6 de septiembre.



- ¿Qué día parte la celebración de las fiestas patrias?
 - ¿Cuántos días faltan para fiestas patrias?
 - ¿Cuántos fines de semana tiene septiembre?
 - ¿Cuántas semanas tiene septiembre?
 - Si en 4 días comienzan a adornar su sala de clases, ¿a qué día de la semana corresponde? Escribe esa fecha indicando el nombre del día.
- En su escuela darán vacaciones desde el lunes 13 al viernes 17 de septiembre. ¿Cuántos días en total tendrán de vacaciones?
 - Crea el calendario del mes actual y encierra con:
 - Un círculo verde los días en que están de cumpleaños tus compañeros.
 - Un círculo rojo los días en que tengas prueba de matemática.



Recordemos que los calendarios son una forma de organizar los días, semanas y meses de un año.

 Cuaderno de Actividades página 50 • T1
 Ticket de salida página 69 • T1

69

Consideraciones didácticas

Si los estudiantes han tenido experiencias previas con el uso del calendario es posible que no tengan mayores dificultades en leer y ubicar una fecha específica en este. Sin embargo, este es un buen momento para aclarar algunos detalles a los estudiantes: la cantidad de días de cada mes no es la misma para todos los meses, la distribución de los números en la semana también es distinta en cada mes y cambia año tras año. Esto último implica que el día de la semana a la que corresponde una fecha específica no es la misma de un año a otro, por eso los feriados o los cumpleaños no siempre son el mismo día de la semana año tras año. Para que ellos puedan constatar esto por sí mismos hágalos pensar en su fecha de cumpleaños, comparando el día de la semana a la que correspondió esa fecha el año pasado con la del año actual.

 Cuaderno de Actividades página 50 • T1

 Ticket de salida página 69 • T1

Propósito

Que los estudiantes lean e interpreten un calendario para un mes específico.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

La **actividad (1)** es propicia para realizar en conjunto con la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Le recomendamos hacer conexiones con los aprendizajes del eje Tiempo. Guíe a los estudiantes en la observación de la ilustración, preguntando: ¿Recuerdan lo que aprendimos en segundo básico sobre calendarios? ¿Qué es un calendario? ¿Para qué sirve? ¿Qué tiene de especial el mes de septiembre? Permita que comenten libremente lo que observan y recuerden lo aprendido el año anterior. Pregunte: ¿Recuerdan qué indican estas abreviaciones de la primera fila Lu, Ma, Mi, etc.? ¿Qué indican los números? ¿Cuántos días tiene una semana? ¿A qué mes corresponde este calendario? ¿Cuántos días tiene el mes de septiembre? ¿Qué se celebra en el mes de septiembre? Utilice las respuestas de los estudiantes para activar los aprendizajes previos y promueva que ellos también puedan consultar sus dudas. En cada pregunta seleccione a alguien para realizar la lectura en voz alta y ofrezca la oportunidad de contestar públicamente, levantando la mano. En la **actividad (1.a)** es importante que los estudiantes se orienten por los números en rojo, que indican a los feriados legales. En la **actividad (1.b), (1.c) y (1.d)** permita que distintos estudiantes expliquen cómo contestaron las preguntas. Es probable que la mayoría realice un conteo sobre el calendario de la ilustración. Pregunte: ¿Qué contamos al pasar por cada número? Para la **actividad (1.e)** verifique que los estudiantes comprendan que primero deben ubicar el día del calendario que indica Matías (6 de septiembre). De un modo similar desafíelos a resolver la **actividad (1.f)** sin contar directamente sobre el calendario: ¿Qué operación podríamos usar? ¿Por qué? Para la **actividad (1.g)**, permítales trabajar en parejas. Para que el calendario corresponda efectivamente a la distribución de los días según el mes y año en el que se encuentran, proyecte el calendario del mes en la pizarra y facilite una plantilla de calendario (ver Anexo 2 pág. 192) para ahorrar tiempo a los estudiantes.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan fechas específicas en el calendario y midan la duración del tiempo en días y semanas, comparando distintos meses.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para iniciar el análisis de la **actividad (2)** otorgue un tiempo suficiente para que los estudiantes puedan observar cada uno de los calendarios mensuales. Pregúnteles: ¿Qué meses observas en los calendarios? ¿Qué tienen de especial estos meses? Se espera que los estudiantes reconozcan que son meses consecutivos. Luego, invítelos a contestar la **actividad (1.a)**. Permítalos expresar sus ideas y pídeles un ejemplo de otro día feriado, en algún otro mes del año (puede usar el calendario de la página anterior). En la **actividad (1.b)** observe qué estrategias usan los estudiantes para comparar la cantidad de días sábado en los tres meses. Ofrezca la oportunidad de explicar a algún estudiante que haya comparado contando 1 a 1 los días sábado y a otro(a) que haya comparado, por simple inspección, la longitud de las columnas asociadas a los días sábado. En la **actividad (1.c)** el propósito es que utilicen la semana como unidad de tiempo. Observe si los estudiantes cuentan los días correspondientes a 2 semanas a partir de la fecha establecida o bien se desplazan por la columna en la que está la fecha específica dos filas hacia abajo. Promueva la socialización de estas dos ideas. Para la **actividad (1.d)** permita que los estudiantes trabajen en parejas, indicándoles que deben ponerse de acuerdo acerca de cómo contar las semanas. Para la puesta en común, haga énfasis en la importancia de contar semanas completas y en cómo completarlas cuando estas se dividen por el cambio de mes. En la **actividad (1.e)** propicie que los estudiantes continúen trabajando en parejas, pues deben reconocer y contar días a partir de algunas condiciones. Recuérdeles que siempre deben ponerse de acuerdo acerca de cómo realizarán el conteo. En la **actividad (1.f)** permítalos consultar cualquier tipo de calendario anual. Para cerrar la lección comételes acerca de los años bisiestos y muéstreles calendarios reales de años bisiestos anteriores. Déjeles como pregunta de investigación que averigüen cuál será el último año bisiesto.

2 Enero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Febrero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Marzo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

- ¿Por qué el día 1° de enero está en color rojo?
- Juan y Sofía practican fútbol todos los días sábado. ¿En cuál mes irán más veces a practicar?
- Sofía y su familia irán de vacaciones durante dos semanas. Si salen de vacaciones el miércoles 5 de febrero, ¿qué día volverán?
- Sofía está de cumpleaños en enero y Juan en marzo. Ambos marcaron el día de su cumpleaños. ¿Cuántas semanas hay entre ambos cumpleaños?
- Juan y Sofía ingresaron a la escuela el 2 de marzo. Su profesora les avisó que tendrían pruebas solo los martes y viernes. Si la primera semana no tuvieron pruebas, ¿cuántas tendrán durante marzo?
- ¿Cuántos meses del año tienen exactamente 31 días?

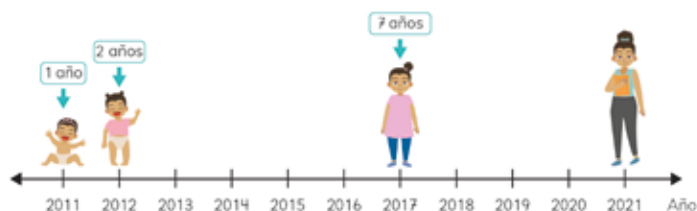
¿Qué es un año bisiesto?
¿Cuándo será el próximo año bisiesto?

**Consideraciones didácticas**

En esta lección, deberán usar distintas unidades para medir el tiempo transcurrido usando el calendario, específicamente los días y las semanas. En ambos casos es necesario observar cómo se desarrolla el conteo; en el caso de los días considerar en qué día comienzan a contar y en qué día terminan el conteo, en el caso de las semanas considerar que si reconocen que una semana transcurrida se puede contar partiendo desde un día específico de la semana y terminando en el mismo día de la semana siguiente. Reconocer esto es más sencillo cuando el conteo de las semanas se solicita desde el lunes. Para verificar si los estudiantes comprenden esta estrategia amplíe la actividad (1.d) considerando otros días de la semana.

Líneas de tiempo

1 Observa la línea de tiempo de la vida de Sami.

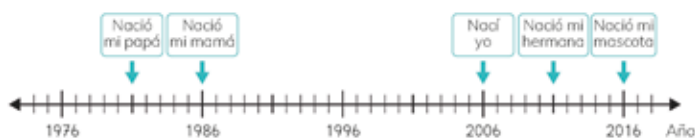


- ¿En qué año nació Sami? ¿Cuántos años tiene en 2021?
- El año 2019 iba en tercero básico. ¿Cuántos años tenía?
- ¿En qué curso estará en 2022?



Una línea de tiempo permite organizar acontecimientos según el orden en que ocurren.

2 Ema construyó una línea de tiempo con los nacimientos de su familia.



- ¿En qué año nació el papá de Ema?
- ¿En qué año nació la hermana de Ema?
- ¿Cuántos años es mayor Ema que su hermana?
- ¿Cuántos años de diferencia hay entre la mamá y el papá?
- ¿Cuántos años tendrá la mascota el 2022?

Propósito

Que los estudiantes lean e interpreten una línea de tiempo y que la reconozcan como una herramienta que permite ordenar acontecimientos en el tiempo.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para iniciar la **actividad (1)** invite a los estudiantes a observar con atención la línea de tiempo de la vida de Sami. Pídales que comenten algún aspecto que les llame la atención y pregúnteles por qué creen que se llama línea de tiempo esta forma de representar. Luego dirija la atención hacia la **actividad (1.a)** y pídale que anoten las respuestas en sus cuadernos. Para compartir públicamente las respuestas asegúrese de preguntar: ¿Cómo lo sabes? ¿Cómo lo calculaste? Para la **actividad (1.b)** pregunte antes: ¿Qué edad se tiene cuando se está en tercero básico?, promueva que los estudiantes noten que la edad puede variar en este curso. Permita que primero especulen respecto de la edad de Sami en tercero básico y que después procedan a realizar el cálculo. Es probable que la mayoría use la línea para desplazarse y realizar el conteo año a año, pero también habrá estudiantes que procedan mediante alguna operación aditiva. Identifique estas distintas estrategias y estimule a que las compartan y argumenten para el resto de la clase. En la **actividad (1.c)** deben proyectar la vida de Sami en el tiempo, para ello pueden usar cualquiera de los datos que tienen como referencia. Para quienes lo requieran, ayúdeles a dibujar la línea recta en el cuaderno para realizar el conteo de años sobre esta. Para los estudiantes más aventajados desafíelos a encontrar la edad de Sami usando una operación y pídale que la escriban en el cuaderno. Concluya esta parte con una puesta en común que considere una estrategia basada en el conteo sobre la línea de tiempo y otra, basada en una resta.

Para la **actividad (2)** pídale a los estudiantes que describan con sus propias palabras de qué se trata la línea de tiempo que se presenta. Las **actividades (2.a)** y **(2.b)** son tareas simples de reconocimiento, ofrezca la posibilidad de contestar a quienes suelen participar menos.

Las **actividades (2.c)** y **(2.d)** son tareas que implican el cálculo de una diferencia, permita que se comuniquen al menos dos formas de resolver. En la **actividad (2.e)** los estudiantes se verán en la necesidad de realizar una operación, pues el 2022 no es visible en la línea de tiempo. Desafíelos a diseñar una estrategia que no sea el conteo. Considere además extender esta actividad para que cada estudiante incluya los nacimientos de su propia familia.

Consideraciones didácticas

La línea del tiempo es una recta que puede graduarse para distintos intervalos de tiempo. En esta lección se presenta como una herramienta para representar el paso del tiempo en años. Formalice esta idea, comparando la línea del tiempo con los calendarios y los relojes, de modo que se comprenda la pertinencia de su uso para ordenar acontecimientos en períodos extensos de tiempo.

Visión general

En este capítulo los estudiantes exploran las tablas del multiplicar del 6 al 9, creando sus propias formas de calcular y aplicando estas en la resolución de problemas. Además, se analizan las propiedades de la conmutatividad, la asociatividad y la distributividad, como estrategias para construir las tablas y facilitar el cálculo.

Objetivos del capítulo

OA8: Demostrar que comprenden las tablas de multiplicar hasta 10 de manera progresiva

- usando la distributividad como estrategia para construir las tablas hasta el 10
- aplicando los resultados de las tablas de multiplicación hasta 10x10, sin realizar cálculos
- resolviendo problemas que involucren las tablas aprendidas hasta el 10.

OA10: Resolver problemas rutinarios en contextos cotidianos, que incluyan dinero e involucren las cuatro operaciones.

Aprendizajes previos

- Realizar una multiplicación como una adición de sumandos iguales.
- Realizar multiplicaciones usando la tabla del 2, del 5 y del 10.

Actitud

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

7 Multiplicación (II)

Tabla de 6

1 Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 6. Elige una y dibuja una situación para ella.

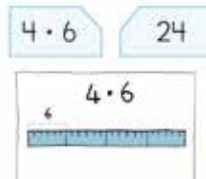
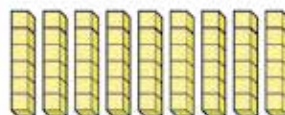


Tabla de 6		
1 · 6 = 6	una vez seis es	6
2 · 6 = 12	dos veces seis es	12
3 · 6 = 18	tres veces seis es	18
4 · 6 = 24	cuatro veces seis es	24
5 · 6 = 30	cinco veces seis es	30
6 · 6 = 36	seis veces seis es	36
7 · 6 = 42	siete veces seis es	42
8 · 6 = 48	ocho veces seis es	48
9 · 6 = 54	nueve veces seis es	54

2 Construyamos la tabla del 6. ¿Cómo aumenta el resultado?



3 Observa las peceras. Encuentra el número total de peces usando la multiplicación.



4 ¿Qué expresiones permiten encontrar las respuestas?



72

Cuaderno de Actividades página 53 • T1
Ticket de salida página 72 • T1

7 P. 72 | TE | MULTIPLICACIÓN (2)

Planificación 40 minutos

Propósito

Que los estudiantes construyan y reconozcan situaciones multiplicativas asociadas a la tabla del 6.

Habilidad

Representar / Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad (1)** retome el juego de las tarjetas para la tabla del 6. Puede organizar el trabajo en parejas o en tríos, solicitando que diseñen tres tarjetas para la multiplicación que ellos elijan de la tabla del 6: una con la multiplicación, otra con el producto y finalmente una con el dibujo de la situación asocia-

da. En la **actividad (2)** pregunte: ¿Cuántos bloques hay en la primera columna? ¿Cuántos hay en la segunda? ¿Cómo aumenta la cantidad de bloques? ¿Cómo podemos expresarlo mediante una multiplicación? En la **actividad (3)** puede preguntarles: ¿Cómo podemos determinar la cantidad de peces sin contarlos 1 a 1? ¿Cómo podemos facilitar el cálculo? ¿Cómo podemos plantear una multiplicación? Promueva que comuniquen y argumenten sus estrategias. En la **actividad (4)** se proponen representaciones pictóricas de cajas de queques que los estudiantes deben relacionar con la operación multiplicación. Promueva que expliquen cómo reconocen la tabla de multiplicar asociada a la situación, usando las filas, las columnas o los grupos de queques.

Cuaderno de Actividades página 53 • T1

Ticket de salida página 72 • T1

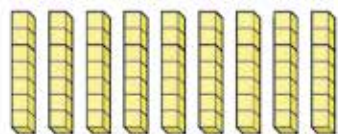
Tabla de 7

1 Hay 7 lápices en cada caja. ¿Cuántos lápices hay en 4 cajas?

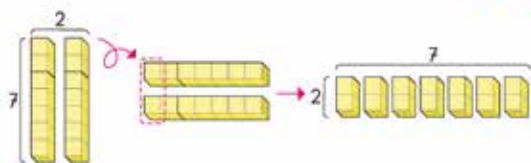
- Escribe la expresión matemática.
- Encuentra la respuesta.



2 Construyamos la tabla del 7 a partir de otras tablas. Recuerda el aumento del resultado al aumentar en 1 el primer número.



En la tabla del 7, el resultado aumenta en



La respuesta a $2 \cdot 7$ es la misma que la respuesta a $7 \cdot 2$. La respuesta a $3 \cdot 7$ es la misma que la respuesta a $7 \cdot 3$. Entonces, podemos construir la multiplicación de $6 \cdot 7$.



$1 \cdot 7 = \boxed{?}$

$2 \cdot 7 = \boxed{?}$

$3 \cdot 7 = \boxed{?}$

$4 \cdot 7 = \boxed{?}$

$5 \cdot 7 = \boxed{?}$

$6 \cdot 7 = \boxed{?}$

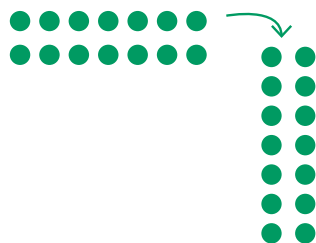
$7 \cdot 7 = \boxed{?}$

$8 \cdot 7 = \boxed{?}$

$9 \cdot 7 = \boxed{?}$

Consideraciones didácticas

Generalmente la conmutatividad para la multiplicación se explica mediante un ejemplo: " $2 \cdot 7$ y $7 \cdot 2$ dan lo mismo, porque al cambiar el orden de los factores el producto no cambia". Sin embargo, esta explicación no fomenta un aprendizaje profundo y duradero por parte de los estudiantes. Es recomendable estimular el uso y creación de representaciones (pictóricas o concretas) que permitan comprender que, una misma configuración se puede presentar desde dos puntos de vista distintos. De este modo, cada punto de vista se asocia a una forma de organizar los factores que no modifica la cantidad de elementos que constituyen a la representación.



Recursos

Cubos base 10 u otro material ensamblable.

Propósito

Que los estudiantes construyan la tabla del 7, a partir de las tablas de multiplicar previamente aprendidas.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar /Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)** realice una lectura compartida del problema. Motive a sus estudiantes a pensar tanto en una estrategia para resolver el problema como en una expresión matemática que represente la operación a realizar. Recuerde que es importante incentivar una forma de cálculo para simplificar el problema, antes que el conteo 1 a 1. Para favorecer la comprensión puede preguntar: ¿Hemos enfrentado antes esta operación? ¿Cómo podemos facilitar el cálculo? ¿Cómo podemos usar lo que hemos aprendido en clases anteriores? Cuando observe que la mayoría lo ha logrado, anímenos a salir a la pizarra a compartir sus estrategias. Es probable que algunos estudiantes conozcan esta multiplicación por memorización, por ello es importante que explique que si saben la respuesta deben esperar a que todos los demás puedan pensarla y escuchar con respeto las ideas de otros.

En la **actividad (2)** los estudiantes deben construir la tabla del 7, pero recuperando algunos productos que ya conocen a partir de las tablas del 2, 3, 4, 5 y 6. Este es el primer acercamiento implícito que realizan a la conmutatividad, por lo tanto, es fundamental que los tengan tiempo para descubrir por sí mismos que pueden considerar lo que ya han aprendido a partir de las otras tablas. Para favorecer la comprensión facilite bloques base 10 u otro material ensamblable para que los estudiantes puedan explorar las dos configuraciones que admite cada multiplicación. Para completar el resto de la tabla del 7 dirija la atención a la regla que determina cómo aumente el producto, a medida que el primer factor aumenta en 1. Pregúnteles: ¿Qué pasa si aumentamos en 1 la cantidad de grupos de 7 objetos? ¿Cómo va variando el producto?

La idea es que el resto de los productos los puedan completar aditivamente a partir de $6 \cdot 7$.

Propósito

Que los estudiantes construyan y reconozcan situaciones multiplicativas asociadas a la tabla del 7.

Habilidad

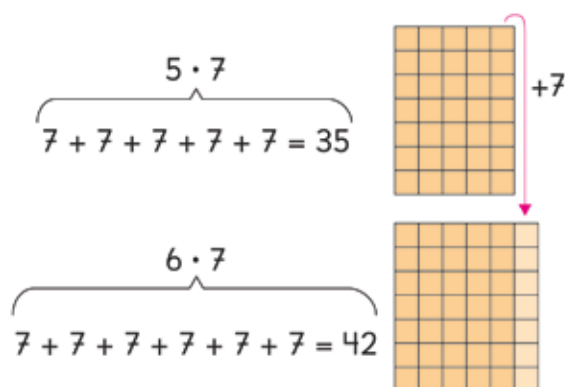
Representar / Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad (3)** retome el juego de las tarjetas para la tabla del 7. Puede continuar organizando el trabajo de forma grupal, solicitando que diseñen tres tarjetas para la multiplicación que ellos elijan de la tabla del 7: una con la multiplicación, otra con el producto y finalmente una con el dibujo de la situación asociada. Otorgue tiempo suficiente para que todos los grupos puedan elegir consensuadamente una multiplicación y crear las tarjetas. Tenga presente que esta tabla puede resultar más difícil para algunos estudiantes, en esos casos permita que puedan revisar la tabla construida en la lección anterior.

En la **actividad (4)** realice una lectura conjunta del problema y permita que todos y todas puedan pensar el problema por sí mismos, luego guíe la discusión grupal acerca de qué estrategias facilitan el cálculo. Puede preguntar: ¿Cómo realizaste el cálculo? ¿Qué tabla de multiplicar usaste como apoyo? ¿Crees que se pueda pensar de otra manera? Si observa estudiantes que pueden resolver con facilidad amplíe la pregunta para mayor número de semanas.

En la **actividad (5)** anime a los estudiantes a pensar en una estrategia para explicar a otros cómo calcular $6 \cdot 7$. Le recomendamos usar dibujos para apoyar la comprensión. Muestre cómo se puede usar la multiplicación $5 \cdot 7$ y luego sumar 7 para obtener $6 \cdot 7$, usando diagrama de puntos. En la **actividad (6)** sugiera aplicar lo aprendido en la actividad anterior para verificar los cálculos.



3 Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 7. Elige una y dibuja una situación para ella.

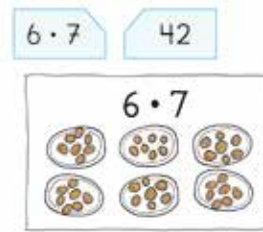


Tabla de 7			
$1 \cdot 7 =$	7	una vez siete es	7
$2 \cdot 7 =$	14	dos veces siete es	14
$3 \cdot 7 =$	21	tres veces siete es	21
$4 \cdot 7 =$	28	cuatro veces siete es	28
$5 \cdot 7 =$	35	cinco veces siete es	35
$6 \cdot 7 =$	42	seis veces siete es	42
$7 \cdot 7 =$	49	siete veces siete es	49
$8 \cdot 7 =$	56	ocho veces siete es	56
$9 \cdot 7 =$	63	nueve veces siete es	63

4 Hay 7 días en una semana. ¿Cuántos días hay en 3 semanas?



5 Juan no puede encontrar la respuesta de $6 \cdot 7$. ¿Cómo podrías ayudarle?



6 Usando las otras tablas de multiplicar, determina:

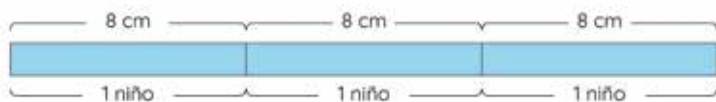
- a $2 \cdot 7 = ?$
- b $5 \cdot 7 = ?$
- c $10 \cdot 7 = ?$
- d $3 \cdot 7 = ?$
- e $4 \cdot 7 = ?$
- f $8 \cdot 7 = ?$

Consideraciones didácticas

Cuando animamos a un estudiante a explicar y enseñar a sus pares, estamos promoviendo que ellos se vuelvan más conscientes sobre sus propias formas de pensar. El desafío de explicar a otros cómo multiplicar $6 \cdot 7$ implica decidir si se utilizará como referencia la tabla del 6 o la tabla del 7, es decir, si se partirá desde $6 \cdot 6$ para construir $6 \cdot 7$ sumando 6, o bien si se partirá desde $5 \cdot 7$ para construir $6 \cdot 7$ sumando 7. Tenga en consideración que es probable que alguno-sequivoquen en la parte aditiva del razonamiento, por ejemplo, al seleccionar $6 \cdot 6$ crean que deben sumar 7, en vez de 6, para llegar al resultado.

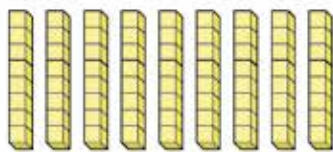
Tabla de 8

- 1 Cada niño recibe una cinta de 8 cm de largo. ¿Cuántos cm son necesarios para 3 niños?



- Ⓐ Escribe la expresión.
Ⓑ Encuentra el resultado.

- 2 Construye la tabla de multiplicar de 8. Usa lo que has aprendido.



El resultado de $3 \cdot 8$ es igual al resultado de $8 \cdot 3$, ¿cierto?



Cuando el primer número aumenta en 1, el resultado aumenta en \square .



$1 \cdot 8 = \square$

$2 \cdot 8 = \square$

$3 \cdot 8 = \square$

$4 \cdot 8 = \square$

$5 \cdot 8 = \square$

$6 \cdot 8 = \square$

$7 \cdot 8 = \square$

$8 \cdot 8 = \square$

$9 \cdot 8 = \square$

Consideraciones didácticas

La tabla de multiplicar del 8 tiene distintas formas en las que puede ser reconstruida, especialmente si se tienen a la vista las tablas de multiplicar para números menores que 8. Tenga esto en cuenta para facilitar a los estudiantes la revisión de las tablas construidas en las clases anteriores. Una de las estrategias es a través de la tabla del 4. Los productos de la tabla del 8 se pueden obtener doblando los respectivos productos de la tabla del 4. También es posible que algunos estudiantes noten que los productos de la tabla del 4 para el primer factor par (o intercalando resultados) son los productos de la tabla del 8, de modo que podrían obtener directamente desde $1 \cdot 8$ hasta $6 \cdot 8$. Para obtener $7 \cdot 8$ deberán pensar en la conmutatividad de la multiplicación y conseguir $8 \cdot 7$ desde la tabla del 7.

Recursos

Cinta de enmascarar delgada y reglas de 30 cm.

Propósito

Que los estudiantes construyan la tabla del 8, a partir de las tablas de multiplicar previamente aprendidas.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar /Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)** lea junto a sus estudiantes el enunciado del problema. Otorgue tiempo para que todos puedan pensar por sí mismos e intentar resolver el problema. A los estudiantes aventajados solicítele reservar la respuesta para que todos tengan la oportunidad de pensarla. Para quienes que presenten dificultades facilite 3 pedazos de cinta de enmascarar, cada uno de 8 cm, tal cual lo indica el problema y anímelos a pegar las citas una junto a otra con la mayor precisión posible. Luego facilite una regla de 30 cm y pregúntele: ¿Cuál es la longitud de las tres citas juntas? ¿Cuál es la medida total? Considere usar esta misma situación para razonar $4 \cdot 8$. Al usar una regla de 30 cm. estimulará la necesidad de avanzar en las formas de cálculo, pues por medición directa notarán que la longitud total de la cinta es un poco más de 30, pero no tendrán el valor exacto, entonces deberán recurrir a la medida obtenida para $3 \cdot 8$ y sumar 8 cm.

En la **actividad (2)** los estudiantes deben construir la tabla del 8, haciendo uso de las multiplicaciones que conocen de las tablas anteriores. En esta parte es muy importante resaltar dos propiedades: la relación entre el incremento del primer factor y el incremento del producto; y la conmutatividad de la multiplicación. Pregunte: ¿Qué ocurre con el producto si aumenta en una unidad el primer factor? ¿Cómo podemos ir descifrando los productos en la tabla? ¿Qué ocurre si cambiamos el orden de los factores? ¿Por qué? Cuando la mayoría del curso haya logrado resolver el problema, permita que distintos estudiantes salgan por turnos a la pizarra a explicar cómo razonaron la multiplicación, para al menos una de las respuestas. Procure ir preguntando en cada caso por la propiedad utilizada o bien por la tabla de multiplicar que usaron como apoyo.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan situaciones multiplicativas usando la tabla del 8 y comiencen a pensar en la propiedad distributiva como una estrategia para relacionar tablas de multiplicar.

Habilidad

Representar / Modelar / Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (3)** retome el juego de las tarjetas para la tabla del 8. En esta oportunidad es mejor solicitar que cada niño(a) diseñe las tres tarjetas para una de las multiplicaciones de la tabla del 8: una con la multiplicación, otra con el producto y finalmente una con el dibujo de una situación. Organice el juego **Relacionando multiplicación y su producto** en grupos de 4, juntando las tarjetas que los estudiantes crearon y repartiendo 3 al azar a cada uno. Para dinamizar el juego puede incorporar un set completo de tarjetas por grupo, de tal manera que cada grupo cuente con todas las multiplicaciones del 1 al 9 como primer factor para la tabla del 8.

En la **actividad (4)** comparta la lectura del problema y otorgue un tiempo para que puedan resolver en sus cuadernos. Si el juego de la actividad anterior fue lo suficientemente estimulante, los estudiantes deberían estar en condiciones de reconocer e implementar una estrategia sin mayor dificultad. Si observa que hay estudiantes que señalan respuestas erróneas, pero sin registrar un procedimiento, oriéntelos utilizando alguna tarjeta con una multiplicación cuyo primer factor sea inferior a 6. Pregunte: ¿Recuerdas qué ocurre con el producto cuando el primer factor aumenta en una unidad? ¿Cuál es la multiplicación de la tabla del 8 que recuerdas bien? ¿Te parece si usamos esa multiplicación para ir avanzando hasta $6 \cdot 8$? Si el estudiante no recuerda o se muestra inseguro respecto de la tabla del 8, ayúdelo utilizando otra tabla de multiplicación, como la del 5 o la del 6, que le permitan ir avanzando aditivamente hasta $6 \cdot 8$.

En la **actividad (5)** inste a sus estudiantes a identificar la relación o regularidad entre las tablas del 3 y del 5 con la del 8. Otorgue tiempo y promueva la discusión grupal al final.

- 3** Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 8. Elige una y dibuja una situación para ella.

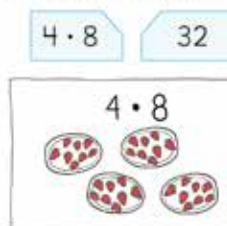


Tabla de 8			
$1 \cdot 8 =$	8	una vez ocho es	8
$2 \cdot 8 =$	16	dos veces ocho es	16
$3 \cdot 8 =$	24	tres veces ocho es	24
$4 \cdot 8 =$	32	cuatro veces ocho es	32
$5 \cdot 8 =$	40	cinco veces ocho es	40
$6 \cdot 8 =$	48	seis veces ocho es	48
$7 \cdot 8 =$	56	siete veces ocho es	56
$8 \cdot 8 =$	64	ocho veces ocho es	64
$9 \cdot 8 =$	72	nueve veces ocho es	72

- 4** Cada niño recibe 8 papeles de colores. ¿Cuántos papeles de colores se necesita para 6 niños?



- 5** Ema notó algo viendo la tabla de 3 y 5. ¿Qué pensó Ema? Escribe tu idea en el cuaderno.



$1 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$1 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$2 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$2 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$3 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$3 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$4 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$4 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$5 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$5 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$6 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$6 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$7 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$7 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$8 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$8 \cdot 5 =$ <input type="text"/>
$9 \cdot 3 =$ <input type="text"/>	$9 \cdot 5 =$ <input type="text"/>

Consideraciones didácticas

La actividad 5 está pensada para que los estudiantes descubran por sí mismos que al sumar los productos de la tabla del 3 con los respectivos productos de la tabla del 5 se obtienen los productos de la tabla de 8 en el orden correlativo. Esto permite una aproximación exploratoria a la propiedad de la distributiva de la multiplicación con respecto a la adición. La propiedad distributiva establece que $C \cdot (A + B) = C \cdot A + C \cdot B$, con A, B, y C números naturales.

Los estudiantes deben comprender que, si se desea calcular, por ejemplo, $7 \cdot 8$ se puede descomponer aditivamente el 8 como $3 + 5$, y calcular cada producto, $7 \cdot 3$ y $7 \cdot 5$, por separado para luego sumar estos y así obtener el producto $7 \cdot 8$. Esta propiedad debe guiarse como una estrategia que permite facilitar el cálculo, usando lo previamente aprendido.

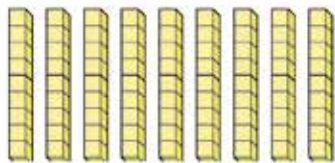
Tabla de 9



1 Los equipos de porristas escolares tienen 9 integrantes.
¿Cuántos porristas hay en 4 equipos?

- Ⓐ Escribe la expresión.
- Ⓑ Encuentra el resultado.

2 Construye la tabla del 9.
Usa lo que has aprendido.



Podemos encontrar las respuestas con lo que ya hemos aprendido, excepto para $1 \cdot 9$ y $9 \cdot 9$.



Cuando el primer número aumenta en 1, el resultado aumenta en...



$$1 \cdot 9 = ?$$

$$2 \cdot 9 = ?$$

$$3 \cdot 9 = ?$$

$$4 \cdot 9 = ?$$

$$5 \cdot 9 = ?$$

$$6 \cdot 9 = ?$$

$$7 \cdot 9 = ?$$

$$8 \cdot 9 = ?$$

$$9 \cdot 9 = ?$$

Consideraciones didácticas

En esta etapa es importante considerar que ya se han trabajado varias propiedades, las que pueden ser aplicadas para facilitar los cálculos, estableciendo relaciones entre las tablas. La propiedad conmutativa permite tomar los resultados producto desde otras tablas, cuyos factores sean los mismos que los que se requieren en la tabla del 9, sin importar el orden. La propiedad distributiva permite descomponer el 9 en dos sumandos y relacionar estos con otras tablas, de tal manera de sumar los productos correspondientes al mismo primer factor y así obtener el producto respectivo en la tabla del 9. Por último, mediante la propiedad que establece que al aumentar en 1 el primer factor, el producto aumenta en la cantidad que expresa el segundo factor (o número de la tabla en cuestión), es posible construir aditivamente los productos, a partir de un resultado específico.

Recursos

Cinta de enmascarar delgada y reglas de 30 cm.

Propósito

Que los estudiantes construyan la tabla del 8, a partir de las tablas de multiplicar previamente aprendidas.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar /Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)** lea junto a sus estudiantes el enunciado del problema. Es importante que los estudiantes comprendan que la cantidad de integrantes del grupo de porristas permanece fija. Anímelos a identificar la frase o expresión matemática en el cuaderno y además a diseñar una estrategia para resolver. Bríndeles un tiempo y luego promueva que comunique públicamente sus hallazgos. Pregúnteles: ¿Cómo lo pensaste? ¿Usaste alguna de las tablas de multiplicación que hemos aprendido? ¿Cómo? Permita que los estudiantes que resolvieron el problema mediante conteo o sumas iteradas comuniquen primero sus ideas.

En la **actividad (2)** los estudiantes deben construir la tabla del 9, haciendo uso de las multiplicaciones que conocen de las tablas anteriores. Los estudiantes deberían estar en condiciones de recrear fácilmente la tabla desde el 1 como factor hasta el 5 como factor. Para continuar con el resto de las multiplicaciones, móvuelos a revisar las tablas del 6, el 7 y el 8, recordando la propiedad conmutativa. Procure activar los previamente aprendido, preguntando: ¿Qué ocurría con el producto si aumentábamos en una unidad el primer factor? ¿Qué ocurre si cambiamos el orden de los factores? ¿Por qué? ¿Cómo podemos usar esta propiedad para completar los productos que nos faltan en la tabla? Cuando la mayoría haya logrado completar la tabla, permita que salgan por turnos a la pizarra a explicar cómo razonaron una de las multiplicaciones. Para enriquecer las habilidades de argumentación, permita que las respuestas a cada multiplicación se vayan compartiendo sin el orden usual. Por ejemplo, puede pedir que primero completen $5 \cdot 9$, luego $4 \cdot 9$ y luego $9 \cdot 9$. Así pueden discutirse varias estrategias a la vez.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan situaciones multiplicativas usando la tabla del 9 e identifiquen regularidades en ella.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (3)** retome el juego de las tarjetas para la tabla del 9. Al igual que en la actividad realizada para la tabla del 8, es recomendable que cada niño(a) diseñe las tres tarjetas para una de las multiplicaciones de la tabla del 8: una con la multiplicación, otra con el producto y finalmente una con el dibujo de una situación. Organice el juego Recogiendo el producto en grupos de 3 estudiantes, juntando las tarjetas que los mismos estudiantes crearon y complementando con otras tarjetas asociadas a la tabla del 9. Indique a los estudiantes poner las tarjetas de los productos al centro de la mesa, mirando hacia abajo. Las tarjetas con las multiplicaciones y los dibujos de las situaciones se reparten equitativamente y al azar entre los jugadores. Cada jugador, por turno, toma una carta producto y determina si tiene o no la multiplicación respectiva. Si la tiene se la puede quedar. Al final, quien recolecta más tarjetas, gana.

En la **actividad (4)** otorgue tiempo para observar y analizar la imagen de los remeros. Pregúnteles: ¿Qué ilustra la situación? ¿De qué se trata? ¿Cómo podemos formar una expresión matemática a partir de la situación? Cuando observe que buena parte del curso ha logrado plantear una multiplicación, promueva que los compartan sus ideas y discutan sobre sus propuestas. Es probable que algunos planteen $5 \cdot 9$, mientras que otros planteen $9 \cdot 5$. Aproveche esto para generar debate en torno a la propiedad conmutativa. También es posible que algunos estudiantes propongan $5 \cdot 8$, porque no cuentan al timonel en cada bote. Propicie que los estudiantes expongan ideas distintas y se escuchan respetuosamente.

 **Ticket de salida** página 78 • T1

- 3** Hagamos tarjetas de multiplicación para la tabla del 9. Elige una y dibuja una situación para ella.

$$3 \cdot 9 = 27$$

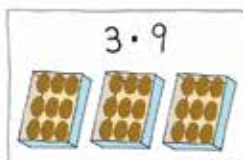


Tabla de 9		
$1 \cdot 9 = 9$	una vez nueve es	9
$2 \cdot 9 = 18$	dos veces nueve es	18
$3 \cdot 9 = 27$	tres veces nueve es	27
$4 \cdot 9 = 36$	cuatro veces nueve es	36
$5 \cdot 9 = 45$	cinco veces nueve es	45
$6 \cdot 9 = 54$	seis veces nueve es	54
$7 \cdot 9 = 63$	siete veces nueve es	63
$8 \cdot 9 = 72$	ocho veces nueve es	72
$9 \cdot 9 = 81$	nueve veces nueve es	81

- 4** Inventa una situación matemática de multiplicación para la siguiente imagen. Escribe tu idea en el cuaderno.



El secreto de $9 \cdot ?$

Comenta con tus compañeros lo que ves en la tabla de 9.

¿Qué observas en la columna de las decenas?



9
18
27
36
45
54
63
72
81

Al sumar el dígito de las unidades con el dígito de las decenas... ¿Qué respuestas obtengo?



78

Ticket de salida página 78 • T1

Consideraciones didácticas

Al final de esta lección aparece un recuadro con “El secreto de $\square \cdot 9$ ”. La tabla del 9 y, en general, todos los múltiplos del 9 cumplen con varias regularidades, que derivan de la regla de divisibilidad del 9. Esta regla establece que todo número divisible por 9 cumple con que la suma de sus dígitos es un número múltiplo de 9. De esta manera, en la tabla de multiplicar, se destacan dos aspectos en relación a los productos:

1. Mientras la cifra de las decenas aumenta de 1 en 1, conformando la secuencia ascendente 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; la cifra de las unidades disminuye de 1 en 1, conformando la secuencia descendente 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0.
2. La suma de los dígitos de la decena y la unidad siempre es 9.

Invite a sus estudiantes a hallar estas regularidades, utilizando las preguntas del texto.

Tabla de multiplicación



1 Construye la tabla de multiplicación y descubre sus secretos.

⊕ Construye la tabla de multiplicación en tu cuaderno.

		Segundo número								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Primer número	1									
	2		4							
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									

16 es el resultado de la fila 8.
 $8 \cdot 2 = 16$



⊖ Busca los secretos en la tabla de multiplicación.

¿Cómo aumenta el resultado?



¿En qué lugares las respuestas son iguales?



¿Cómo están alineados los números?



En la multiplicación, el resultado es el mismo aunque cambie el orden de los números que se multiplican.

Propósito

Que los estudiantes construyan la tabla bidimensional de multiplicación para los números del 1 al 9 y descubran regularidades en ella.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Motive a sus estudiantes con la **actividad (1)**, comentándoles que deberán explorar, investigar y hallar secretos sobre la multiplicación, y que hay varios secretos que se pueden encontrar. Dado que esta actividad la deben trabajar en sus cuadernos, es importante que les binde instrucciones claras para la elaboración ordenada de una tabla. Puede indicar que usen regla y se guíen por la cuadrícula del cuaderno. También es importante que tengan lápices para destacar y colorear a la mano. Comience explicándoles que en cada casilla se anota el producto de la multiplicación determinada por los factores que se ubican en la fila y columna correspondiente. En esta primera parte no es necesario que encuentren y comuniquen todas las regularidades, para ello está la siguiente lección. Para que todos y todas puedan completar la tabla, orientelos bajo preguntas que vayan desde lo más simple a lo más complejo. Puede preguntarles: ¿Qué número creen que va en esta casilla? ¿Por qué? ¿Cómo son los números que van en esta fila? ¿A qué tabla de multiplicar corresponden los números de esta columna? Luego de estas preguntas iniciales otorgue tiempo suficiente para que todos y todas puedan intentar completar el resto de la tabla. Para quienes terminen antes, indíqueles que pueden ayudar a sus compañeros, siempre y cuando no les digan las respuestas directamente. Para los estudiantes que presenten dificultades, permítales revisar las tablas de multiplicar que ya tienen registradas en sus cuadernos. Cuando note que buena parte del curso ha logrado completar toda o casi toda la tabla, eleve el nivel de análisis, mediante otras preguntas: ¿Cómo van aumentando los productos en esta fila? ¿Hay productos que sean iguales? ¿Cuáles? ¿Dónde se ubican? ¿Cómo están alineados los números? ¿Notas alguna relación? Señale que pueden usar marcas de colores para cada secreto que encuentren.

Consideraciones didácticas

La pregunta central que debe orientar esta clase es ¿cómo se construye y qué características tiene la tabla de la multiplicación de dos dimensiones? Considere que las casillas para el primer y segundo factor deben indicarse explícitamente y que es importante completar al menos unos 4 productos para ejemplificar. Esta lección está pensada para que los estudiantes relacionen la tabla bidimensional con todas las tablas y comprendan cómo resumir las tablas del 1 al 9 en una sola tabla. Construir y leer la tabla de multiplicación bidimensional favorece descubrir la relación entre el multiplicador y el producto, descubran la conmutatividad de la multiplicación, ejerciten las tablas e identifiquen regularidades generales (Isoda y Olfos, 2011).

Propósito

Que los estudiantes comuniquen y justifiquen las regularidades identificadas en la tabla bidimensional de multiplicación para los números del 1 al 9.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar .

Gestión

En la **actividad (2)**, invite a los estudiantes a conversar sobre sus hallazgos. Asegúrese de contar con una tabla grande en la pizarra para completar. Le recomendamos no muestre aún la página del texto hasta haber realizado la puesta en común con sus estudiantes. Una vez que gran parte del curso termine de completar la tabla, elija a 5 estudiantes para que escriban sus respuestas en la pizarra, todos a la vez. Luego pida a todos los estudiantes que opinen. Si se identifican errores, ya sea en las resoluciones individuales en los cuadernos o en las respuestas de la pizarra, indique que no las borren, sino que las marquen con una X y corrijan. Repita este proceso hasta que se complete la tabla. Luego solicite a sus estudiantes que describan las características de la tabla: ¿Descubrieron secretos observando los productos de la tabla? En la medida que vayan surgiendo los secretos, anótelos de forma breve en la pizarra consignando el nombre del niño o niña que lo descubrió. Procure que cuando un estudiante describa el secreto encontrado, argumente y profundice en sus ideas, de modo que relacionen con las propiedades del producto. Después de haber registrado varios secretos en la pizarra, muéstrelas la página del texto para analizar los descubrimientos de Sofía, Gaspar y Matías. Permita que los estudiantes comenten las similitudes entre sus propios descubrimientos y los de los estudiantes del texto. Le recomendamos realizar preguntas según las propiedades que no logren ser identificadas o halladas, por ejemplo: ¿Hay productos que aparecen sólo una vez? ¿Dónde está? ¿Y que aparezcan 2 veces? ¿Y más de dos veces? ¿Observan alguna regla interesante para la colocación del 16 ó el 24? En la **actividad (3)** repita este proceso para la tabla tridimensional.

Para concluir pídale a los estudiantes que anoten con sus propias palabras las propiedades halladas en sus cuadernos.

2 Conversemos lo que descubrimos en la tabla de multiplicar.



Descubrimiento de Sofía
 En la respuesta de la tabla de 5, el lugar de las unidades va de 0 a 5 una y otra vez.



Descubrimiento de Gaspar

	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



Descubrimiento de Matías

	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

3 ¿Qué notaron Gaspar y Matías? Escribe en tu cuaderno.

Hay muchos secretos.

¿Cuántas monedas hay en la pila de $9 \cdot 9$?

Observa esta tabla de multiplicación 3D. El número de monedas coincide con los resultados para cada multiplicación.

80

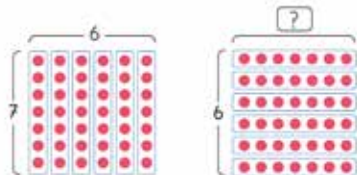
Consideraciones didácticas

Al analizar la tabla pueden identificarse regularidades parciales en las filas y en las columnas. Sin embargo, las regularidades más interesantes de discutir son aquellas que interpretan la tabla de forma general, como la simetría cuyo eje está dado por la diagonal principal. En este eje de simetría están todos los números que corresponden a cuadrados perfectos. A partir del eje de simetría también se pueden ubicar y cuantificar aquellos productos que aparecen más de una vez. En esta lección es importante tener en cuenta las diferencias en los ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Es posible que algunos observen varias regularidades a la vez, mientras que otros sólo adviertan una. Aprecie igualmente todos los hallazgos e intervenciones.

Propiedades de la Multiplicación

- 1 Encuentramos las expresiones que tengan el mismo resultado que $7 \cdot 6$.

¿Qué número va en el ?
 $7 \cdot 6 = \text{?}$ $6 \cdot \text{?} = \text{?}$



Confirma tu respuesta en la tabla de multiplicación.



Recordemos lo que estudiaste sobre multiplicación en 2º básico.



Cuando se explica esto en una frase matemática, se puede escribir $7 \cdot 6 = 6 \cdot 7$.



$=$ se llama igual. Este símbolo se utiliza para escribir la respuesta de la operación. También se usa para mostrar que las expresiones del lado izquierdo y derecho son iguales.

- 2 ¿Cuánto más grande es la respuesta para $6 \cdot 7$ que la de $5 \cdot 7$?

	Primer número								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	7	14	21	28	35	<input type="text"/>	49	56	63

más grande por más pequeño por

Podemos escribir como una frase matemática $6 \cdot 7 = 5 \cdot 7 + \text{?}$.

Consideraciones didácticas

El diagrama de puntos permite conectar el razonamiento geométrico con el razonamiento multiplicativo. Una de las maneras en las que puede fortalecer la comprensión y convicción respecto de la propiedad conmutativa es hacer que imaginen una situación asociada a la disposición de las filas y columnas para ubicar pupitres en una sala. Por ejemplo, podría contarles que en una sala rectangular es necesario ubicar los pupitres para 42 estudiantes, y preguntarles cómo proponen hacerlo ellos y porqué. Esto puede favorecer que evalúen, por una parte, las posibles formas de descomponer en factores al 42 y, por otra, las diferencias y ventajas que ofrece una configuración geométrica por sobre otras, entendiendo al 42 como una medida discreta de superficie.

Propósito

Que los estudiantes profundicen en la propiedad conmutativa a partir del análisis de un caso.

Habilidad

Modelar/ Representar /Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)**, dirija la atención de los estudiantes sobre la pregunta. Otorgue un tiempo razonable y cuando varios estudiantes se animen a compartir la respuesta, pregunte: ¿Cómo sabes que ese el número que va en el ? Incentive a que expliquen cada respuesta, el 42 del producto y el 7 del factor. Para justificar el 42, los estudiantes pueden recuperar algunas de las propiedades aprendidas para las tablas anteriores. Para justificar el 7 deberán evocar la propiedad conmutativa. Utilice el diagrama de la configuración rectangular desde dos puntos de vista para fundamentar la igualdad de las multiplicaciones. Es importante hacer ver que la configuración de puntos es la misma sólo que presentada en dos posiciones distintas. Explique el significado del signo "igual" ($=$), confirmando que los estudiantes comprendieron cómo representarlo y usarlo. También puede hacer uso de la tabla bidimensional y mostrar que las casillas para los productos $6 \cdot 7$ y $7 \cdot 6$ son iguales. Solicite anotar la expresión matemática y la regla que la justifica en sus cuadernos.

En la **actividad (2)**, pregunte a sus estudiantes: ¿Cuánto más grande es la respuesta para $6 \cdot 7$ que la respuesta para $5 \cdot 7$? Mientras los estudiantes comparten sus ideas, oriente la comprensión utilizando la fila de la tabla para el 7 como segundo factor, de modo que la casilla del 6 como primer factor esté vacía. Permita que al menos tres estudiantes comuniquen sus ideas y argumentos. Luego solicite que completen la expresión $6 \cdot 7 = 5 \cdot 7 + \text{?}$. Tenga en cuenta que algunos podrían pensar simplemente en 7, pero tal vez otros piensen expresamente en la multiplicación $1 \cdot 7$. Ambas respuestas son valiosas, pues la primera permite relacionar con la regla que establece que, al aumentar en 1 el primer factor, el producto aumenta en el número de la tabla en cuestión; y la segunda permite vincular con la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición.

Propósito

Que los estudiantes puedan pensar en otras maneras de calcular usando la propiedad distributiva.

Habilidad

Representar / Modelar / Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (3)**, comience retomando el análisis del diagrama rectangular de puntos, eligiendo distintas filas y columnas que estén en correspondencia para dirigir la atención de los estudiantes sobre estas. La idea es que observen que, de izquierda a derecha, los puntos aumentan según el primer factor y que, de arriba hacia abajo, los puntos aumentan según el segundo factor. Extienda las ideas desarrolladas en la lección anterior y promueva que los estudiantes consideren que, así como $6 \cdot 7$ se puede construir ascendentemente como $6 \cdot 7 = 5 \cdot 7 + \square$, también es posible construirlo descendentemente como $6 \cdot 7 = 7 \cdot 7 - \square$.

En la **actividad (4)** desafíe a sus estudiantes preguntándoles: ¿Habrà otra manera de pensar $6 \cdot 7$ que no sea ninguna de las dos anteriores? Utilice el diagrama de puntos para ayudarlos a razonar, como se sugiere en el texto. Primero puede preguntar: ¿Qué ocurre si descomponemos el segundo número? ¿De qué forma podemos descomponer aditivamente el 7?, en otras palabras, ¿qué números sumados dan 7?, ¿Cómo se puede representar esto en el diagrama de puntos? Observe que, si fijamos el primer factor, las filas permanecen fijas y podemos segmentar en grupos modificando la cantidad de puntos por columnas en cada grupo. Repita el mismo proceso preguntando por el segundo factor. Para quienes lo requieran, facilite bloques base 10 para que puedan explorar y formar arreglos rectangulares. Permita que distintos estudiantes compartan sus propuestas de descomposición aditiva tanto para el primer como para el segundo factor y anote las expresiones como igualdades en la pizarra. Al finalizar, pídale que anoten la propiedad trabajada: "En la multiplicación, si calculamos separando el primer o el segundo número, el resultado final es el mismo".

 Cuaderno de Actividades página 59 • T1

 Ticket de salida página 82 • T1

3 ¿Cuánto más pequeña es la respuesta para $7 \cdot 6$ que la de $7 \cdot 7$? Escribe la frase matemática en tu cuaderno.

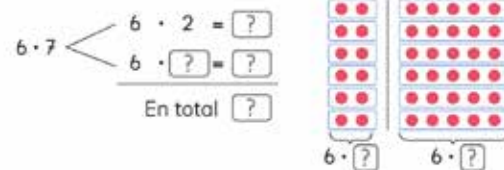
$$7 \cdot 6 = \boxed{?}$$



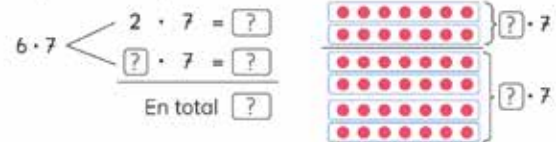
Si el primer número aumenta en 1, ¿cuánto varía el resultado? Y si el primer número disminuye en 1, ¿cuánto varía el resultado?

4 ¿Qué sucederá con el resultado de $7 \cdot 6$ si descomponemos uno de los números?

a Descomponiendo el segundo número.



b Descomponiendo el primer número.

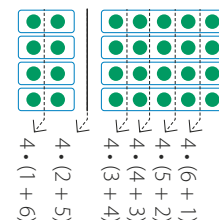


En la multiplicación, si calculamos intercambiando los números, los resultados son los mismos.



Consideraciones didácticas

El diagrama de puntos es una herramienta que no sólo contribuye a la visualización de la conmutatividad, sino que también permite operar geoméricamente para otorgar sentido a la distributividad. Específicamente, mediante el diagrama de puntos podemos anticipar todas las posibles descomposiciones aditivas para cualquiera de los factores en una multiplicación. Por ejemplo, si se tiene un rectángulo de $6 \cdot 7$, con 6 puntos de alto y 7 puntos de ancho, el segmento vertical que determina la descomposición sobre los 7 puntos de ancho tiene exactamente 6 posibles posiciones conforme se desplaza horizontalmente. Estas posiciones determinan todas las posibles formas de cálculo.



1 Multiplica.

- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $6 \cdot 2$ | b) $8 \cdot 3$ | c) $7 \cdot 1$ | d) $2 \cdot 3$ | e) $2 \cdot 4$ |
| f) $1 \cdot 2$ | g) $6 \cdot 7$ | h) $9 \cdot 4$ | l) $6 \cdot 4$ | j) $6 \cdot 9$ |
| k) $8 \cdot 7$ | i) $9 \cdot 9$ | m) $8 \cdot 5$ | n) $5 \cdot 5$ | o) $7 \cdot 8$ |
| p) $1 \cdot 5$ | q) $7 \cdot 3$ | r) $6 \cdot 8$ | s) $7 \cdot 2$ | t) $5 \cdot 9$ |

2 Hay 6 calugas en cada caja. Hay 4 cajas.
¿Cuántos calugas hay en total? Usa la multiplicación.



3 Compramos 8 bolsitas de mandarinas. Hay 5 en cada bolsa.
¿Cuántas mandarinas hay en total?



- a) Dibuja un diagrama de la situación.
b) Escribe una frase matemática y encuentra el resultado.

4 Multiplica.

- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $6 \cdot 5$ | b) $1 \cdot 8$ | c) $9 \cdot 6$ | d) $8 \cdot 9$ | e) $3 \cdot 6$ |
| f) $9 \cdot 5$ | g) $9 \cdot 8$ | h) $7 \cdot 9$ | i) $8 \cdot 8$ | j) $3 \cdot 8$ |
| k) $9 \cdot 3$ | l) $1 \cdot 4$ | m) $9 \cdot 1$ | n) $1 \cdot 6$ | o) $7 \cdot 4$ |
| p) $7 \cdot 7$ | q) $6 \cdot 3$ | r) $8 \cdot 1$ | s) $7 \cdot 8$ | t) $8 \cdot 6$ |

Consideraciones didácticas

La elección de la tabla de multiplicar es indicador de cuánto han logrado comprender la propiedad de la conmutatividad. Si los estudiantes presentan dificultades para decidir qué tabla utilizar, ayúdelos usando el diagrama rectangular de puntos. Cuando se ha logrado dominar la conmutatividad, es posible decidir convenientemente por la tabla de multiplicar más sencilla o iterar la cantidad más pequeña. De ahí la importancia de utilizar estas actividades de ejercitación como un mecanismo para evaluar los niveles de comprensión de los estudiantes. Del mismo modo, si identifica a estudiantes con capacidad para reconstruir las tablas de multiplicar desde la adición iterada, aproveche estos distintos procedimientos para instanciar la discusión pública.

Propósito

Que los estudiantes practiquen lo aprendido sobre las tablas de multiplicar del 1 a 9, resolviendo cálculos rutinarios y problemas de aplicación.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

En **actividad (1)**, solicite realizar los productos utilizando las tablas aprendidas y anotando en cada caso qué tabla fue usada. Para quienes presenten más dificultades permítale utilizar las tablas registradas en el cuaderno. Considere siempre preguntar: ¿Por qué elegiste esta tabla? ¿En qué te fijaste para elegirla?

En la **actividad (2)**, recuérdelos los pasos para resolver problemas: entender, planificar, hacer y comprobar. Pregunte: ¿De qué se trata el problema? ¿Qué operación debemos usar? ¿Qué tablas de multiplicar podríamos utilizar? ¿Cómo planteamos la multiplicación? ¿Cómo podemos verificar que la respuesta es correcta?

En la **actividad (3)**, además de analizar y resolver el problema, deben realizar un diagrama y escribir una frase matemática de multiplicación. Este diagrama puede ser un diagrama rectangular de puntos de 8 por 5 o de 5 por 8, como los usados en la pág.81 del texto escolar, o bien un dibujo que represente 8 grupos, cada uno con 5 elementos. Motive a los estudiantes a compartir y explicar públicamente sus diagramas. Pídales además que argumenten la frase matemática y justifiquen la elección de la tabla de multiplicación. Considere que quienes usan el diagrama rectangular de puntos pueden pensar indistintamente en la tabla del 5 o la tabla del 8, pues el diagrama permite asimilar la conmutatividad de la multiplicación.

En la **actividad (4)** intencione la resolución de las multiplicaciones sin recurrir a la visualización de las tablas de multiplicación. Indique que si no recuerdan alguna multiplicación deberán reconstruirla elaborando alguna estrategia para facilitar los cálculos o basándose en las estrategias compartidas en las clases anteriores. Fomente que los estudiantes aventajados usen el cálculo mental.

Recursos

Tarjetas numeradas del 0 al 9.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan variados problemas asociados a la búsqueda de relaciones y regularidades en la multiplicación.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (1)**, permita que los estudiantes observen las listas con las tablas de multiplicar del 3 y del 7, pidiéndoles que se enfoquen especialmente en los productos. Si observa estudiantes que requieran de más apoyo, indíqueles observar directamente las unidades de los productos. Es posible que algunos no adviertan las regularidades, porque en ambas tablas ocurre lo mismo y, en consecuencia, no poseen elementos para contrastar. Para subsanar esto, puede mostrar otras tablas de multiplicar en la pizarra, como la del 4 o la del 5, que no presentan este patrón. En la actividad (1.a) invite a distintos estudiantes a explicar y argumentar sus conclusiones. En la actividad (1.b) pregunte: ¿Cómo podríamos usar las tablas del 3 y del 7 para reconstruir la tabla del 10? ¿Por qué funciona esta estrategia? Si nota bloqueos proyecte la tabla del 10 en la pizarra, junto con la tabla del 3 y del 7, y recuérdelos la propiedad de la distributividad utilizada en clases anteriores.

Considere la **actividad (2)** como una actividad optativa. Le recomendamos contar con un set de tarjetas numeradas del 1 al 9, para quienes requieran de mayor apoyo. Esto facilitará la acción de probar y explorar posibilidades. Las tarjetas pueden ser elaboradas por los propios estudiantes, lo importante es que posean un tamaño más o menos uniforme. En esta actividad los estudiantes deberán pensar en las tablas de multiplicar, y buscar el mayor y el menor resultado posible, pero sin que se repitan los factores. Anímelos a usar las tablas de multiplicar: ¿En qué tablas de multiplicar encontramos los números más grandes? ¿En qué tablas de multiplicar encontramos los números más pequeños? ¿De cuántas formas podemos resolver este problema? ¿Creen que hay una única respuesta correcta? ¿Cómo podemos verificar que la respuesta es la correcta?, etc.

PROBLEMAS

- 1 Gaspar y sus amigos construyen la tabla de multiplicación del 3 y el 7 y comentan.

1 · 3 = 3	1 · 7 = 7
2 · 3 = 6	2 · 7 = 14
3 · 3 = 9	3 · 7 = 21
4 · 3 = 12	4 · 7 = 28
5 · 3 = 15	5 · 7 = 35
6 · 3 = 18	6 · 7 = 42
7 · 3 = 21	7 · 7 = 49
8 · 3 = 24	8 · 7 = 56
9 · 3 = 27	9 · 7 = 63

Observa la tabla del 3 y el 7 con detención.



- a Sami y Juan notan algo en las tablas del 3 y del 7. ¿Qué notan? Adivina lo que pensaron y escribe tus ideas.



En la tabla del 3, en las unidades de los resultados están todos los números del 1 al 9.

Dos resultados de la tabla de multiplicación de 7 pueden sumarse y dan 70.



- b Ema dice: "Puedo comprender la tabla de multiplicación de 10 mirando las tablas de multiplicación de arriba". ¿Qué notó Ema? Escribe tus ideas.

- 2 Hay tarjetas numeradas del 1 al 9. Una tarjeta para cada número. Usándolas, calcula multiplicaciones de un número de 1 dígito · número de 1 dígito

- a Encuentra el cálculo con el mayor resultado posible.
b Encuentra el cálculo con el menor resultado posible.
c Argumenta por escrito tus respuestas anteriores.

**Consideraciones didácticas**

La búsqueda de regularidades y patrones es fundamental para la comprensión profunda de las relaciones multiplicativas. En esta lección se promueve el pensamiento inductivo, pues se elaboran y prueban conjeturas, a la vez que se retoman algunas de las propiedades aprendidas en las clases anteriores, tales como la distributividad de la multiplicación con respecto a la adición. Del mismo modo, se propicia el análisis de la comparación de los productos en relación a cómo reconocer el mínimo y el máximo resultado posible evocando las tablas de multiplicar. Estas habilidades serán fundamentales para extender la comprensión hacia el uso del algoritmo de la multiplicación.

- 3 Matías compra 3 lápices. ¿Cuánto gastó en total?



- a Escribe la frase matemática.
 - b Luego compró 7 lápices más. ¿Cuánto gastó en total?
 - c ¿Puedes encontrar el resultado multiplicando por 10? ¿Cómo?
 - d Si compra con una moneda de 500 pesos, ¿cuánto vuelto recibe?
 - e Si compra con un billete de 1 000 pesos, ¿qué monedas recibe si solo le entregan dos monedas de vuelto?
- 4 Ema compra 2 libretas. ¿Cuánto gastó en total?



- a Escribe la frase matemática.
- b Luego compró 6 pegamentos. ¿Cuánto gastó en total?
- c ¿Puedes encontrar el resultado total multiplicando por 8? ¿Cómo?
- d Si compró todo con un billete de 1 000 pesos y quiere gastar el vuelto en lápices de 70 pesos cada uno, ¿cuántos lápices puede comprar?

85

Consideraciones didácticas

Los problemas rutinarios con dinero, en esta etapa, pueden utilizar cantidades con 2 o 3 cifras, pero siempre cerradas, es decir, terminadas en ceros. De este modo los estudiantes no necesitarán usar el algoritmo. El objetivo de estos problemas es promover el tránsito hacia la multiplicación entre números de 2 dígitos por un número de 1 dígito, extendiendo el razonamiento subyacente a las tablas de multiplicación del 1 al 9. Le recomendamos referirse a los números de 2 dígitos por la cantidad de decenas involucradas, de tal manera de evocar cantidades de 1 solo dígito. Esto mismo puede realizarlo para números de tres cifras. Otro aspecto que debe resguardarse en este proceso de enseñanza es la distinción de las operaciones que se utilizan y la pertinencia de estas, de acuerdo con el contexto del problema. Promueva que reconozcan en qué casos se puede usar cada una de ellas y cuáles pueden utilizarse en reemplazo de otras (la suma puede utilizarse en reemplazo de la multiplicación y la resta en reemplazo de la división).

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas rutinarios en contextos cotidianos, asociados al dinero, y que involucran el ámbito aditivo y multiplicativo.

Habilidad

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (3)** es importante tener en cuenta que los estudiantes no cuentan con un procedimiento estándar para multiplicar un número de dos cifras por un número de una cifra. De ahí que deberán desarrollar sus propias estrategias para calcular el dinero gastado. Anímelos a utilizar tanto estrategias aditivas como multiplicativas, o bien estrategias mixtas, preguntando: ¿Podemos resolver el problema mediante una suma? ¿Cómo? ¿Podemos resolver el problema mediante una multiplicación? ¿Cómo? Para la actividad (3.a) ayúdeles a pensar la multiplicación en términos de decenas (4 decenas \times 3) usando la tabla de multiplicación del 4. En la actividad (3.b) los estudiantes tenderán a calcular el costo de 7 lápices primero, frente a esto pregunte: ¿Cómo podemos obtener el total? ¿Qué operación debemos realizar para obtener el total? ¿Qué hacemos con el costo de los 3 y los 7 lápices? En la actividad (3.c) motíuelos a pensar en la tabla del 10, pero retomando lo aprendido sobre la propiedad de la distributividad. En las actividades (3.d) y (3.e) surgirá la necesidad de realizar restas, estimule este razonamiento preguntando: ¿Qué operación usamos para calcular un vuelto? ¿Qué podemos hacer para determinar la diferencia entre el dinero pagado y el costo del producto?, etc.

En la **actividad (4)** anime a los estudiantes a desarrollar una estrategia que les permita simplificar el cálculo, pensando en 9 en vez de 90. Puede preguntar: ¿Qué tabla de multiplicar, del 1 al 9, podemos usar? Hágales ver que en la actividad anterior 3×40 podía pensarse como $3 \times (4 \text{ decenas})$, de tal manera de obtener la cantidad total de decenas usando la tabla del 4. Pregúnteles: ¿Cuántas decenas tenemos en 90 pesos? ¿Cómo podemos usar esta cantidad de decenas para pensar en una tabla de multiplicación? Para el resto de los ítems de esta actividad reproduzca los pasos e indicaciones de la actividad anterior, promoviendo que los estudiantes justifiquen sus ideas refiriéndose explícitamente a las operaciones utilizadas y explicando porqué las eligieron.

Visión general

En este capítulo los estudiantes inician el aprendizaje de la división, a partir de situaciones de reparto. Además, relacionan la división con la multiplicación, concibiéndolos como procesos inversos. Se hace énfasis en el análisis y resolución de distintos problemas propios del ámbito multiplicativo.

Objetivos del capítulo

OA9: Demostrar que comprenden la división en el contexto de las tablas de hasta 10×10 .

- representando y explicando la división como repartición y agrupación en partes iguales con material concreto y pictórico
- creando y resolviendo problemas en contextos que incluyan la repartición y la agrupación
- expresando la división como una sustracción repetida
- describiendo y aplicando la relación inversa entre la división y la multiplicación
- aplicando los resultados de las divisiones en el contexto de las tablas hasta 10×10 , sin realizar cálculos.

Aprendizajes previos

- Aplicar las tablas de multiplicación del 1 al 10.
- Usar las propiedades de la multiplicación para simplificar cálculos.

Actitud

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

Propósito

Que los estudiantes exploren situaciones de reparto presentes en la vida cotidiana.

Habilidad

Resolver problemas / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Ofrezca la lectura del enunciado y pregunte: ¿Entre cuántos estudiantes se deberán repartir las calugas? ¿Cuántas calugas lleva la mamá a los estudiantes? Formule algunas preguntas para animar a los estudiantes a predecir lo que podría ocurrir con el repar-

Dividamos equitativamente

► Hay 12 calugas. Compartamos las calugas entre 4 niños.



to de calugas: ¿Qué creen que va a pasar?, si ustedes estuvieran en esa situación: ¿cómo quisieran que se hiciera el reparto? Al analizar la historia 1, pídale que comenten qué ha pasado con la repartición de calugas: ¿Están todos los estudiantes felices? ¿Por qué? ¿Cuántas calugas recibió cada niño? ¿Crees que está bien la forma en la que se repartieron las calugas? ¿Por qué?

Consideraciones didácticas

Las situaciones de reparto son propicias para introducir la división como la operación inversa de la multiplicación. No obstante, es importante que las situaciones que se propongan correspondan a un contexto de reparto exhaustivo y equitativo. Exhaustivo en el sentido que no pueden quedar elementos sin repartir y equitativo porque las cantidades a repartir deben ser todas iguales.

►► Hay 12 calugas. Compartámoslas entre 4 niños.



Entonces, repartirán 4 calugas para cada uno.



Hmm, ¿tiene suficientes calugas?

►► Conversemos las diferencias entre las dos historias.

Encontremos la cantidad para cada niño.

- 1 Hay 12 calugas. Si 4 niños las comparten por igual, ¿cuántas se le dará a cada niño? Pensemos en un cálculo para distribuir equitativamente.

¿Cuántas para cada uno?



Recursos

Cubos base 10 u otros objetos que puedan ser usados como fichas.

Propósito

Que los estudiantes otorguen sentido a la división mediante situaciones de reparto equitativo.

Habilidad

Resolver problemas / Representar / Comunicar y argumentar .

Gestión

Para analizar la historia 2, inste a los estudiantes a explicar qué ha ocurrido con el reparto: ¿Cómo se están repartiendo las calugas? ¿Cuántas calugas han recibido los dos primeros estudiantes? ¿Recibieron la misma cantidad? ¿Cuántas calugas quedan aún por repartir? ¿Creen que alcance bien para los otros dos estudiantes? ¿Por qué? Favorezca la reflexión respecto de la solución propuesta en la ilustración: ¿Creen que este reparto permite que cada niño/niña reciba lo mismo? ¿Cuántas calugas deberían darse a cada niño(a)? ¿Estás de acuerdo con que deben ser 4 calugas por niño(a)? ¿Serán suficientes? ¿Alcanzarán para todos? ¿Por qué no es bueno que las cantidades se distribuyan de manera diferente? Otorgue la oportunidad a distintos estudiantes de dar su opinión, siempre haciendo hincapié en argumentar matemáticamente su propuesta. Para finalizar solicite a sus estudiantes que comparen las historias, buscando una manera de verificar que el reparto se hace correctamente (todos reciben la misma cantidad y no faltan ni sobran galletas). Se sugiere trabajar en grupos y usar cubos o fichas para verificar las soluciones. A partir de la manipulación concreta los estudiantes podrían dar con la solución correcta y así utilizar esta para resolver la **actividad (1)** y compartir con el resto del curso la estrategia de reparto. Permita que dos o tres grupos de trabajo comuniquen públicamente sus ideas.

 Ticket de salida página 87 • T1

Consideraciones didácticas

Esta situación requiere ser abordada cuidadosamente por etapas, de ahí que se presenten dos historias: una donde el reparto es aleatorio y otra donde el reparto inicia en partes iguales, pero con una cantidad incorrecta. La necesidad de un reparto equitativo como un reparto justo, debe conversarse adecuadamente con los estudiantes, porque hay muchas situaciones de reparto en la vida cotidiana en las que, por distintas razones, puede ser más sensato utilizar otros criterios de reparto, como, por ejemplo, la idea de reparto proporcional o el reparto con bonificación. Por ello, considere y escuche las ideas de los estudiantes que propongan o justifiquen alternativas a las del reparto en partes iguales, es probable que estén considerando un contexto específico.

Propósito

Que los estudiantes conozcan la operación división, sus componentes y escritura simbólica.

Habilidad

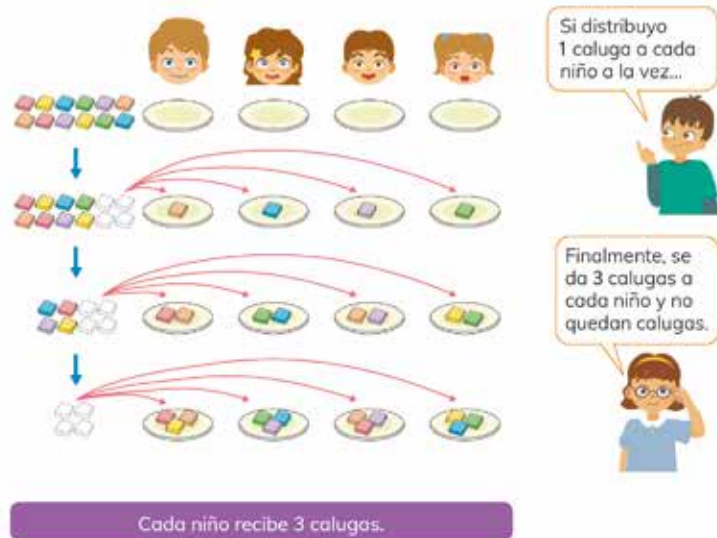
Resolver problemas / Representar / Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta lección se introduce y formaliza la operación división, a partir del problema trabajado en la lección anterior. Lea el enunciado de la ilustración y pregunte a los estudiantes cómo podría hacerse la repartición de las calugas de manera equitativa. No muestre aún la ilustración de la página del texto escolar, pues en ella se despliega una estrategia de reparto a través de la representación pictórica. Haga énfasis en el procedimiento antes que en el resultado del cálculo. Permita que algunos estudiantes compartan sus estrategias de forma pública en la pizarra. Para fortalecer los procesos de argumentación, pregunte: ¿Qué hiciste primero? ¿Cómo lo pensaste? ¿Por qué? ¿Crees que esta estrategia funciona siempre? ¿Cómo puedes verificar que no quedan elementos sin repartir?. Hecho lo anterior, comparta la estrategia propuesta en la ilustración del texto y motive a los estudiantes a explicarla con sus propias palabras, comparándola con las estrategias que ellos mismos desarrollaron.

Para introducir la representación simbólica de división, retome el problema inicial conectando las ideas de repartir, distribuir y dividir. Explique que cuando se desea dividir en partes iguales, sin que sobren elementos estamos frente a la división como operación. Muestre ejemplos, en los que la división no cumple con estas condiciones, apoyándose en el problema de la lección anterior e incluyendo otros en los que el reparto no es exhaustivo. Describa las componentes de esta como dividendo, divisor y cociente, conectando con el contexto del problema, haciéndoles ver que la cantidad total de objetos a repartir es el dividendo; el número de personas entre quienes se reparte, el divisor; y el cociente o resultado de la división, la cantidad igual de objetos que recibe cada persona.

Ellos dividieron 12 calugas en partes iguales para 4 niños, como se muestra en la imagen.



Si distribuyo 1 caluga a cada niño a la vez...

Finalmente, se da 3 calugas a cada niño y no quedan calugas.

Cada niño recibe 3 calugas.



Al repartir 12 calugas entre 4 niños, cada uno recibe 3.
La frase matemática es $12 : 4 = 3$.
Se lee 12 dividido en 4 es igual a 3.

$$12 : 4 = 3 \quad \text{Respuesta: 3 calugas.}$$

Número total Número de niños Número a cada niño

Consideraciones didácticas

Así como la multiplicación se puede introducir como una suma iterada, la división se puede introducir como una sustracción iterada. La manera más natural de inducir este tipo de razonamiento es a través de situaciones en las que se puede realizar el reparto sustrayendo un objeto a la vez desde el total. Por ello el problema propuesto facilita la visualización de platos o contenedores, de tal manera que los estudiantes puedan ir asignando un objeto a la vez. Otro aspecto matemático relevante a tener en cuenta es que la definición de división como operación depende de la multiplicación. Así, se sabe que $A : B = C$ si y sólo si $C \cdot B = A$, con A, B y C números naturales.

 Cuaderno de Actividades página 63 • T1

 Ticket de salida página 88 • T1

- 2 Construye las frases matemáticas. Encuentra el número de pancitos para cada persona.

- ⊕ Comparte 6 pancitos por igual entre 3 niños. $□ : □ = □$



- ⊕ Comparte 15 pancitos por igual entre 5 niños. $□ : □ = □$



- ⊕ Crea problemas poniendo diferentes números de pancitos para repartir entre 2 niños.

Si cada niño recibe 2 bloques; $2 \cdot 3$ es...



- 3 Divide 15 bloques en partes iguales entre 3 niños. ¿Cuántos bloques recibe cada uno?

$$15 : 3$$



Cálculos como $12 : 4 = 3$ y $6 : 3 = 2$ se llaman división.

Consideraciones didácticas

En esta lección se les pide a los estudiantes que creen su propio problema de división, pensando en una cantidad a repartir y un número de personas entre quienes repartir. Al enfrentar este desafío, notarán que es más simple pensar en el número de personas y establecer preliminarmente la cantidad de objetos que recibirá cada persona, razonando desde la multiplicación, que pensar en la cantidad total a repartir. Esto permitirá hacer consciente la relación entre la división y la multiplicación, la cual podrá utilizarse como estrategia para verificar el resultado de una división mediante la multiplicación en la siguiente actividad.

 Ticket de salida página 89 • T1

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas de división tipo partición, usando las expresiones matemáticas correspondientes.

Habilidad

Resolver Problemas / Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (2)** oriente a los estudiantes en la lectura de los problemas y a resolver utilizando lo aprendido. Recuérdeles la notación y el significado de cada componente de la división. Pregúnteles: ¿Qué debemos hacer para compartir por igual 6 pancitos entre 3 estudiantes? ¿Cómo se llama esta operación? ¿Cuál es la expresión matemática que representa a la operación? Luego otorgue un tiempo para que los estudiantes intenten pensar por sí mismos y completar las frases o expresiones matemáticas en sus cuadernos. Pídeles que dibujen los platos en los cuadernos y se apoyen en los dibujos para ir realizando el reparto. Cuando observe que la mayoría logra realizar los dibujos junto a la expresión matemática, permita que al menos dos estudiantes salgan a la pizarra a compartir sus estrategias y formas de cálculo. Para promover la comunicación, vaya indicando los recuadros y pregúnteles: ¿Qué número anotamos en esta parte? ¿Por qué? ¿Qué representa este número? ¿Cómo podemos verificar que está correcto el cálculo? Luego proponga a los estudiantes que ellos planteen su propio problema, con otra cantidad de pancitos y otra cantidad de estudiantes. Para resumir, retome la afirmación de la mascota y comente que en las divisiones siempre debe cumplirse que todos reciban la misma cantidad y que, además, no deben quedar elementos sin repartir.

En la **actividad (3)** se propone otro problema, muy relacionado con uno de los problemas anteriores. La diferencia está en que esta vez no deben apoyarse en dibujos. Indique a los estudiantes resolver usando directamente la operación. Luego comente lo que indica la mascota, haciendo énfasis en que es posible comprobar el resultado de una división mediante la multiplicación. Refuerce esta idea para otras cantidades a repartir: "Si cada niño recibe 3, $3 \cdot 3$ es igual a..., entonces..."

Propósito

Que los estudiantes ejerciten la división, verificando a través de la multiplicación.

Habilidad

Representar / Comunicar y argumentar.

Gestión

Continúe con la explicación de la lección anterior, utilizando la ilustración que aparece en el texto. Es importante que explicité los tres registros: el lenguaje natural, la representación pictórica y la representación simbólica. Especialmente esta última pues le permitirá relacionar la multiplicación con la división a través de expresiones matemáticas. Pregúnteles: ¿Cómo podemos comprobar que es correcta una división? ¿Qué representa el valor del producto en los problemas de división? Recuérdeles la propiedad conmutativa para justificar el cambio en el orden de los factores y así poder usar de la tabla de multiplicación del 3. Motive a los estudiantes a escribir las divisiones en términos de multiplicaciones, mediante preguntas, por ejemplo: ¿Cómo podemos justificar que $15 : 3$ es 5? o ¿Con qué tabla de multiplicar se relaciona $15 : 3$?

Para la **actividad (4)** realice una lectura compartida del problema. Asegúrese de que todos puedan comprender que dL (decilitros) es una medida que permite cuantificar la capacidad de un envase, como la medida de litro o la medida de mililitros. Brinde tiempo suficiente para que puedan pensar por sí mismos el problema, anotando la expresión o frase matemática e identificando la tabla de multiplicar relacionada. Hecho esto promueva que los estudiantes compartan sus respuestas con el compañero(a) de banco. Guíe la resolución de la actividad, preguntando: ¿Qué tabla estás usando para apoyar tu división? ¿Por qué? ¿Podría usarse otra tabla para verificar que la división está correcta? ¿Cómo? Considere estas diferencias para promover la argumentación.

En la última parte se presenta una sesión de ejercitación. Solicíteles resolver los problemas en su cuaderno, anotando tanto la frase matemática asociada a la división como la frase matemática asociada a la multiplicación que permite verificar el cálculo. Para finalizar se recomienda organizar una puesta en común por grupos, de tal manera que cada grupo analice sus resultados y conteste algunas preguntas por ejercicio. Por ejemplo: ¿Qué estrategia usaron para dividir? ¿Comprobaron que el resultado estuviese correcto? ¿Cómo? ¿Utilizaron alguna tabla de multiplicar para apoyar sus cálculos? ¿Cuál?

El número para cada niño es 3. 
 El número para cada niño es 4. 
 El número para cada niño es 5. 

3	•	3	=	9
3	•	4	=	12
3	•	5	=	15

Número de niños Número para cada niño Número total



La respuesta correcta para la división $15 : 3$ es 5, porque 3 por 5 es 15.

$15 : 3 = ?$

Tres • Tres es 9.
 Tres • Cuatro es 12.
 Tres • Cinco es 15.

4 Divide 10 dL de jugo en partes iguales entre 5 niños.
 ¿Cuántos dL de jugo recibe cada uno? $□ : □ = □$



¿Qué fila de la tabla de multiplicar debes usar?

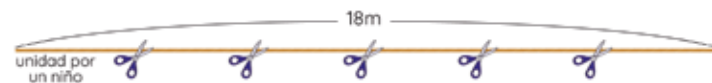


1L = 10dL significa 1L dividido en 10 partes iguales. 1 decilitro se escribe 1dL.



EJERCITA

1 Divide una cuerda de 18 m en partes iguales entre 6 niños. ¿Cuántos metros recibe cada uno?



2 Resuelve.

- a $8 : 2$
- b $21 : 7$
- c $72 : 9$
- d $28 : 4$
- e $20 : 5$
- f $56 : 8$
- g $21 : 3$
- h $54 : 6$

Consideraciones didácticas

Cuando uno ya cuenta con cierto dominio multiplicativo puede ser difícil comprender las dificultades que trae consigo aprender la operación de la división como el proceso inverso de la operación multiplicación. Uno de los aspectos que es necesario tener en cuenta es que, en el aprendizaje de la multiplicación, el primer y el segundo factor pueden ser indistintos en términos matemáticos, pero juegan roles diferentes en términos contextuales. El primer factor hace las veces de multiplicador o “contador de veces que se repite”, mientras que el segundo factor hace las veces de multiplicando o “cantidad a repetir”. En este sentido, en la división el divisor suele representar al segundo factor, es decir, a la “cantidad a repetir” o más específicamente a la “cantidad a repartir”.

 Cuaderno de Actividades página 64 • T1

 Ticket de salida página 90 • T1

5 Crea un problema de división a partir de la imagen.



El problema desarrollado por Sofía.

chocolates se dividen en partes iguales entre niños.

¿Cuántos chocolates se le da a cada niño?



6 Vamos a dividir.

- | | | | | | | | | | |
|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|
| a | 14 : 2 | b | 4 : 2 | c | 27 : 9 | d | 40 : 5 | e | 32 : 8 |
| f | 12 : 2 | g | 18 : 3 | h | 45 : 9 | i | 42 : 7 | j | 16 : 8 |
| k | 24 : 4 | l | 25 : 5 | m | 12 : 6 | n | 49 : 7 | o | 24 : 3 |

Hagamos un libro sobre división (1)



Esta instancia puede desarrollarla de forma individual o en parejas, facilitando una hoja tamaño block y permitiendo que los estudiantes elijan tanto la división como la situación que van a representar.

Consideraciones didácticas

Hasta el momento todas las situaciones de división que se han revisado y analizado corresponden a problemas en las que existe una relación explícita entre dos medidas de distinta naturaleza, por ejemplo: número de platos y número de galletas, dL de jugo y número de vasos; metros de cinta y número de estudiantes. Además, todos los problemas corresponden a situaciones del tipo División Partitiva. En los problemas de División Partitiva se conoce la cantidad total de objetos y la cantidad de partes o veces en las que se realizará la división. Esto prepara una base para avanzar hacia los problemas de División de Medida, que comenzarán a ser revisados en la siguiente lección.

Propósito

Que los estudiantes creen y resuelvan sus propios problemas de división tipo partición a partir de representaciones pictóricas.

Habilidad

Resolver Problemas / Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (5)** invite a los estudiantes a crear sus propios problemas de división, inspirándose en la imagen. Procure que primero lo intenten sin revisar la propuesta que se incluye en el texto. Si reconoce a estudiantes con dificultades para escribir con fluidez organice parejas de trabajo, de tal manera que construyan y escriban juntos el problema. Cuando note que la mayoría ha logrado comprender cómo expresar el problema, solicite a un estudiante o bien a una pareja de trabajo que haga las veces de profesor(a) y ofrezcan el problema creado con el resto de la clase para que los compañeros puedan resolverlo. Indique a quienes harán de profesores que deben guiar haciendo preguntas, pero sin dar la respuesta. Luego de esto pídale que comparen el enunciado sugerido por el texto con el problema desarrollado por los compañeros que se ofrecieron como profesores. Lo importante en esta parte es resaltar algunas frases claves como: “se dividen”, “en partes iguales” y la estructura de la pregunta clave: “¿cuántos... a cada niño?”. Pase a la siguiente situación, en la que se propone un recipiente con 18 dL de jugo y 9 vasos, animando a los estudiantes a usar las frases claves y la pregunta clave en la elaboración del problema.

En la **actividad (6)** solicite a sus estudiantes que resuelven las divisiones en su cuaderno. Para los estudiantes con más dificultad puede facilitar la visualización de la tabla de multiplicar bidimensional de los números del 1 al 9. Pídale además que comprueben siempre si su resultado es correcto o no. Para los estudiantes más aventajados pídale clasificar las divisiones de la actividad 6, marcando con un mismo color aquellas que pertenecen a la misma tabla de multiplicar.

En la última consigna de esta página, los estudiantes deben crear un libro sobre división.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas de división tipo cuotición, a partir de representaciones pictóricas y expresando las operaciones mediante frases matemáticas.

Habilidad

Resolver problemas/ Modelar/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (7)** es necesario leer el problema con los estudiantes y dejar un registro escrito en la pizarra, sin ver inmediatamente la ilustración del texto escolar, ya que en ella se expresa una estrategia para resolver el problema. Puede considerar compartir la ilustración con quienes presenten dificultades para tomar la iniciativa. Otorgue un tiempo suficiente, bajo la consigna de hacer un dibujo que exprese cómo pensaron el problema, qué pasos y en qué orden abordaron su resolución. Cuando note que la mayoría del curso ha logrado plasmar alguna estrategia en sus cuadernos, permítales que comparen sus ideas con su compañero(a). Luego ofrezca la posibilidad de salir a la pizarra a explicar cómo pensaron el problema. Permita que al menos dos estudiantes compartan ideas distintas, por ejemplo, podría elegir una estrategia basada en el uso de la representación pictórica, sustrayendo o quitando 4 galletas cada vez hasta que no queden galletas, y otra basada en la representación simbólica, expresando directamente la operación matemática de la división. Hecho esto comparta la página del texto con la explicación y la sistematización de la división.

Para la **actividad (8)** el problema propuesto es de la misma naturaleza que el anterior. Pregúnteles: ¿De qué se trata el problema? ¿Qué debemos hacer? ¿Cómo planteamos la operación matemática? Permita que estas preguntas puedan ir facilitando la comprensión de los estudiantes y otorgue tiempo para que puedan resolver el problema individualmente. Luego promueva la revisión en parejas.

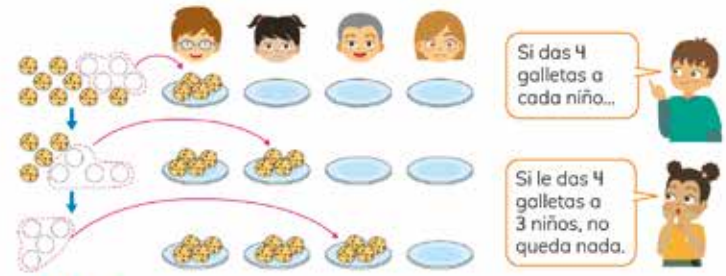
Cuaderno de Actividades página 66 • T1

Ticket de salida página 92 • T1

Calcular el número de niños

¿Cuántos niños pueden compartir?

7 Hay 12 galletas. Si cada niño recibe 4 galletas, ¿cuántos niños pueden recibir el mismo número de galletas?



Si divides 12 galletas en 4 galletas para cada niño, podemos compartir equitativamente para 3 niños.

La frase matemática puede representarse con la división. Se escribe $12 : 4 = 3$.



8 Hay 8 naranjas. Si das 2 naranjas a cada niño, ¿a cuántos niños puedes compartir?



Consideraciones didácticas

Los problemas de esta lección corresponden a problemas de División de Medida. En los problemas de División de Medida se conoce la cantidad total de objetos y la cantidad equitativa de objetos a repartir. A diferencia de los problemas de División Partitiva, en los que es posible realizar el reparto asignando 1 objeto a cada persona hasta quedar sin objetos que repartir, en los problemas de División de Medida es necesario realizar el reparto asignando una cantidad fija de objetos, pero desconociendo el número de veces en las que se hará el reparto. De hecho, este valor es la respuesta al problema. En este sentido, el estudiante debe reconocer que será la cantidad de grupos que logre construir el resultado de la división.

- 9 Si divides 15 bloques en 3 para cada niño, ¿cuántos niños pueden compartir los bloques?



$$15 : 3$$

Para 3 niños. 

Para 4 niños. 

Para 5 niños. 

3	•	3	=	9
4	•	3	=	12
5	•	3	=	15

Número de niños Número por niño Número total



La respuesta para $15 : 3$ es el número que va en el recuadro de $?$ • $3 = 15$. La respuesta para $15 : 3$ se obtiene usando la tabla de multiplicación.

$$15 : 3 = ?$$

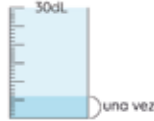
Tres • Tres es 9.

Cuatro • Tres es 12.

Cinco • Tres es 15.



- 10 Hay 30 dL de leche. Si bebes 6 dL cada vez, ¿cuántas veces puedes beber? $?$: $?$ = $?$



EJERCITA

Si divides 24 lápices en 6 lápices para cada caja, ¿cuántas cajas puedes completar?

Hagamos un libro sobre división (2)

Consideraciones didácticas

El ámbito de los problemas multiplicativos es muy amplio. Uno de estos ámbitos corresponde a problemas que pueden modelarse mediante relaciones entre medidas de distinta naturaleza, como se comentó anteriormente en la página X. Dentro de este ámbito de problemas existen al menos tres categorías: los problemas de multiplicación propiamente tales, los problemas de división partitiva y los problemas de división de medida o cuotición. En esta etapa los estudiantes ya han revisado y estudiado estas tres categorías de problemas, por lo tanto, estarían en condiciones de analizar un mismo problema desde distintas formas interrogativas, que es lo que se realizará en la siguiente lección.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas de división tipo cuotición, con y sin apoyo de representaciones pictóricas.

Habilidad

Resolver Problemas/ Modelar/ Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (9)** realice una lectura compartida del enunciado del problema y registre este en la pizarra. Recuerde que, en actividades de resolución de problemas, es importante que los estudiantes cuenten con un tiempo para resolver por sí mismos, sin observar inmediatamente la estrategia propuesta por el texto escolar. Guíe la resolución, señalándoles que pueden realizar dibujos y que es necesario anotar la frase o expresión matemática. Cuando la mayoría haya intentado desarrollar alguna estrategia de cálculo, invítelos a comunicarla en la pizarra. Lo ideal es que seleccione al menos 2 estrategias diferentes. Luego de esto comparta la página del texto escolar con la explicación y la representación pictórica. Enfoque la atención de sus estudiantes en la posibilidad de explorar soluciones mediante la multiplicación. Pregúnteles: ¿Qué tabla de multiplicación podemos consultar? ¿Cómo podemos saber la respuesta correcta? Solicite a los estudiantes que registren tanto la división como la forma en la que se usa la tabla de multiplicación para verificar la división.

En la **actividad (10)** se presentan dos situaciones, una en la que el enunciado del problema se acompaña por recursos pictóricos y simbólicos que facilitan la comprensión, y otra en la que sólo se dispone del enunciado del problema. Para ambas situaciones oriente la resolución, preguntando: ¿Qué debemos hacer? ¿Qué operación resuelve el problema? ¿En qué se parece este problema al problema anterior? ¿Cómo podemos verificar la respuesta? ¿Qué tabla de multiplicación podríamos usar? Cuando la mayoría de los estudiantes hayan resuelto los problemas, promueva la discusión grupal y la argumentación respecto de la mejor estrategia. Para la última consigna, en la que deben crear un libro sobre división, permítalos trabajar en parejas y anímelos a revisar si el problema cumple con las características de los problemas abordados en la clase.

Propósito

Que los estudiantes construyan sus propios problemas de división, a partir de lo aprendido, y que resuelvan divisiones vinculándolas con las tablas de multiplicación.

Habilidad

Resolver Problemas/ Modelar/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En la **actividad (11)**, solicite a sus estudiantes que observen la imagen e intenten plantear un problema para la división $10 : 5$. Dado que es importante que los estudiantes intenten redactar el problema, puede facilitar el trabajo en parejas para complementar habilidades. Brinde tiempo suficiente para que las parejas de trabajo puedan plantear, resolver y revisar, sin mirar las estrategias propuestas en la página del texto escolar. Una vez que la mayoría lo haya logrado, invite a las parejas de trabajo a mostrar los problemas planteados y la estrategia de resolución, solicite que apoye sus explicaciones con dibujos. Recuerde seleccionar un problema de división del tipo partición y otro del tipo cuotición, para lograr conectar con el propósito de la clase. Refuerce la discusión compartiendo las estrategias y explicaciones propuestas por el texto escolar. Pregúnteles: ¿En qué se diferencian estos problemas? ¿En qué se parecen? ¿Cómo podemos usar los dibujos para resolver los problemas? ¿Cómo podemos calcular las respuestas? ¿Cómo nos ayudan las tablas de multiplicación a resolver los problemas de división? Motívelos a registrar en el cuaderno la división, los nombres de las componentes y la conclusión. Luego, solicíteles que creen individualmente un problema para la división $32 : 8$, aplicado lo aprendido.

Para la **actividad (12)** proponga a los estudiantes resolver las divisiones en sus cuadernos, anotando la tabla de multiplicación y la respectiva fila utilizada en cada caso. Para quienes resuelvan con rapidez solicite además que comprueben sus resultados con otros compañeros que también hayan terminado antes. Para quienes presenten dificultades, recomiéndeles el uso de dibujos.

 **Cuaderno de Actividades** página 67 • T1

 **Ticket de salida** página 94 • T1

11 Haz un problema para $10 : 5$.

División para encontrar el número de tomates en cada plato.

a) Divide equitativamente 10 tomates en 2 platos. ¿Cuántos tomates hay en cada plato?

$$10 : 5 = 2$$

División para encontrar el número de platos.

b) Hay 10 tomates. 5 tomates se colocan en cada plato. ¿Cuántos platos se necesitan?

$$10 : 5 = 2$$



a) es una operación para encontrar el número $?$ en $5 \cdot ? = 10$



b) es una operación para encontrar el número $?$ en $5 \cdot ? = 10$



Ambas respuestas pueden ser calculadas usando $2 \cdot 5 = 10$ en la tabla de multiplicación.



La respuesta a este problema de división puede calcularse usando la tabla de multiplicación de 5.

12 Crea un problema para $32 : 8$.**EJERCITA**

Calcula las divisiones. ¿Qué tablas de multiplicación usarías?

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) $9 : 3$ | b) $24 : 8$ | c) $10 : 2$ | d) $32 : 4$ | e) $35 : 5$ |
| f) $6 : 2$ | g) $36 : 9$ | h) $45 : 5$ | i) $14 : 7$ | j) $48 : 6$ |
| k) $20 : 4$ | l) $56 : 7$ | m) $48 : 8$ | n) $40 : 8$ | o) $81 : 9$ |

94

 Cuaderno de Actividades página 67 • T1
 Ticket de salida página 94 • T1

Consideraciones didácticas

En esta lección los estudiantes adquieren mayor consciencia sobre los dos tipos de problemas de división revisados en clases anteriores. Es importante que se comprenda que, a partir de una misma operación división, se pueden crear situaciones distintas según el rol que asuma específicamente el divisor. Además, también se espera que vinculen la multiplicación como proceso inverso y verificador de la división. Considere que esto último también se puede hacer desde la narrativa de los problemas. Por ejemplo, un típico problema de multiplicación: "Hay 6 bombones en 1 caja, ¿cuántos bombones en total hay en 5 cajas?", puede transformarse en un problema de división partitiva: "Hay 30 bombones en total y debemos repartirlos por igual en 5 cajas, ¿cuántos bombones quedan en cada caja?", o en un problema de división de medida: "Hay 30 bombones en total y debemos empacarlos en grupos de 5, ¿cuántos paquetes podemos formar?"

Usando las reglas de cálculo

1 ¿Cuál es la respuesta para $30 : 3$?

Calcularé usando la multiplicación.

Ordenaré las frases matemáticas de la división.



La idea de Ema

Yo utilizo la relación entre la división y la multiplicación.

1	·	3	=	3	→	3	:	3	=	1
2	·	3	=	6	→	6	:	3	=	2
3	·	3	=	9	→	9	:	3	=	3
4	·	3	=	12	→	12	:	3	=	4
5	·	3	=	15	→	15	:	3	=	5
6	·	3	=	18	→	18	:	3	=	6
7	·	3	=	21	→	21	:	3	=	7
8	·	3	=	24	→	24	:	3	=	8
9	·	3	=	27	→	27	:	3	=	9
10	·	3	=	30	→	30	:	3	=	10

Luego, $30 : 3 = 10$ Respuesta: 10

La idea de Juan

Ordené las frases de división.

3	:	3	=	1
6	:	3	=	2
9	:	3	=	3
12	:	3	=	4
15	:	3	=	5
18	:	3	=	6
21	:	3	=	7
24	:	3	=	8
27	:	3	=	9
30	:	3	=	10

Si el número que divido aumenta en 3, la respuesta también aumentará en 1.

Luego, $30 : 3 = 10$ Respuesta: 10

Consideraciones didácticas

La división con cociente 10 puede apoyarse en las multiplicaciones en las que uno de los factores es 10. Del mismo modo, es una oportunidad para explorar las regularidades en divisiones para un divisor fijo, cuando el dividendo aumenta en la misma cantidad determinada por el divisor. Estos son los dos tipos de estrategias que ofrece esta lección. Sin embargo, también es relevante que los estudiantes adviertan que, al dividir cierta cantidad cerrada de decenas por la misma cantidad de unidades, el resultado será invariablemente 10. Esto se puede reconocer a simple vista porque el dígito de la decena en el dividendo será el mismo que el dígito de la unidad en el divisor. Procure abordar estos aspectos en esta lección.

Cuaderno de Actividades páginas 68 y 69 • T1

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas de división cuyo dividendo es una decena múltiplo de 10 y el cociente es 10.

Habilidad

Modelar/ Representar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Para abordar la **actividad (1)** pregunte directamente: ¿Cuánto creen que es $30:3$? Motívelos señalándoles que este es un desafío y que deben usar todo lo aprendido hasta el momento para resolver el problema. Otorgue un tiempo razonable para que todas y todos puedan intentar una estrategia de resolución. Observe con atención las distintas formas en las que están abordando el problema y seleccione al menos dos formas de cálculo (por ejemplo una basada en la sustracción iterada de 3 en 3 y otra que recurra a la tabla del 3), para compartir públicamente con el resto de la clase. Haga énfasis en que es importante argumentar las ideas y escuchar con atención para hacer buenos comentarios. Una vez realizada la discusión comparta la página del texto que muestra las estrategias de Ema y Juan. Pregúnteles: ¿Quién pensó el problema como Ema? ¿Quién pensó el problema como Juan? ¿Qué estrategia te parece más conveniente? ¿Por qué? ¿Observas alguna regularidad en esta división? ¿Cuál?

Al compartir la estrategia de Ema, considere que el foco está en el uso de la relación entre la multiplicación y la división. En este sentido, quienes hayan pensado en reconstruir la tabla de multiplicación del 3 estarán más próximos a esta idea. Procure explicitar la identificación del divisor con el segundo factor.

En relación con la estrategia de Juan, el foco está en imaginar todas posibles divisiones que admiten como divisor al 10. Esto requiere de un pensamiento inductivo más elaborado, pues deberán apoyarse en la regla de "si aumenta en 3 el dividendo, el cociente aumenta en 1".

Si algún estudiante vinculó con la tabla de multiplicación del 10, invítelos también a comunicar y argumentar sus ideas. Aproveche esta instancia para realizar preguntas de profundización, como: ¿Por qué podemos usar tanto la tabla del 3 como la del 10 para resolver el mismo problema? En general, ¿es posible usar dos tablas de multiplicación diferentes para resolver un mismo problema de división? ¿Por qué?

Propósito

Que los estudiantes creen y resuelven problemas de división y multiplicación a partir de una historia o situación.

Habilidad

Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión


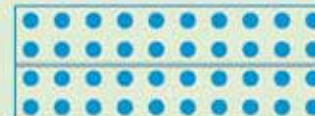
En la **actividad (1)** proponga abordar el problema de división usando dos estrategias. Otorgue tiempo para que los estudiantes puedan pensar una estrategia por sí mismos, sin revisar aún la propuesta del texto escolar. Sugiera el uso de dibujos para expresar sus ideas, preguntando: ¿En qué pasos pensaste para realizar la división? Cuando observe que la mayoría hayan resuelto el problema, seleccione al menos dos estrategias distintas para compartir públicamente con el resto de la clase. Motíuelos a comunicar y argumentar sus ideas. Luego comparta los registros pictóricos que se proponen en la página del texto escolar y anímelos a comentar, con sus propias palabras, en qué consisten estas estrategias: ¿Quién lo pensó de esta manera? ¿Qué representan estas formas de agrupar? ¿Creen que se podría realizar de otra manera? Anote las características observadas por los estudiantes en relación a cómo facilitar la división (por ejemplo, “puedo dividir el dividendo”, “puedo pensar en armar grupos”, etc) y permita que ellos tomen nota de esta en sus cuadernos. Para comprobar lo aprendido puede proponer otras divisiones con estructura similar, como $20:2$ o $10:1$, para evidenciar si han percibido que en estos casos el cociente es 10.

En la **actividad (2)** utilice el ejemplo para ayudarlos a elegir algunos datos desde la historia y así crear sus propios problemas de multiplicación o división. Considere que la historia posee mucha información numérica que podría dificultar la comprensión, por ello lo más recomendable es permitir el trabajo en equipos de 2 o 3 personas, pero previamente asigne tiempo para que cada niño(a) pueda leer individualmente el problema y tomar una decisión respecto de qué datos usar. Luego instruya sobre el trabajo grupal. Una buena opción para organizar el trabajo y la posterior comunicación de las ideas es facilitando cartulinas u otro material similar.

Cada equipo escribe el problema con palabras en su cartulina, hace un dibujo e indica la expresión matemática asociada. Anime a los estudiantes a resolver la

PROBLEMAS

- 1 ¿Cuál es la respuesta para el cálculo $40:4$?
Piensa en los dos métodos y anótalos en tu cuaderno.

<p>A $40:4$ 40 podría considerarse como 4 grupos de 10.</p> 	<p>B $40:4$ 40 podría dividirse en 2 grupos.</p> 
--	--

- 2 Desde la historia, crea problemas de división o multiplicación.

Mi curso tiene 30 niños. Estamos divididos en 5 grupos, cada uno de 6 niños. En mi grupo, hicimos grullas de papel para decorar una fiesta. Una persona hizo 15 grullas y en total, hicimos 90. Durante la fiesta se distribuyeron 24 galletas a cada grupo. Cada niño se comió 4 galletas. Para todo el curso, se distribuyeron 120 galletas.

Mi curso tiene 30 niños. Tenemos 5 grupos, cada uno con el mismo número de niños.
¿Cuántos niños hay en cada grupo?
Frase matemática: $30:5=6$ Respuesta: 6 niños

- 3 Crea un problema para $32:4$.
Completa el $?$ con un número o palabras.



División para encontrar el número de lápices para cada persona.

Hay $?$ lápices. Se dividieron entre $?$ personas por igual.
¿Cuántos lápices recibirá $?$?

División para encontrar el número de personas.

Hay $?$ lápices. Cada persona obtendrá $?$ lápices. ¿En cuántas $?$ puede repartirse los lápices?

actividad (3) buscando la tabla de multiplicación asociada, preguntando: ¿Cómo están agrupados los 32 lápices en la imagen? ¿Cómo deberíamos reconstruir los grupos para que sea una situación de división?

Consideraciones didácticas

La actividad 1 de esta lección es propicia para discutir y plantear el uso de la distributividad en la división como un medio para simplificar los cálculos. Así como la distributividad se puede usar en la multiplicación, también se puede aplicar en la división, específicamente cuando, al descomponer aditivamente el dividendo, cada uno de los sumandos es múltiplo del divisor. La propiedad establece que $(A + B) : C = A : C + B : C$. De este modo, la división $40:4$ puede pensarse como $(20 + 20) : 4$ o bien $(4 + 36) : 4$.

 Cuaderno de Actividades páginas 70 y 71 • T1

 Evaluación 3 • Anexo 1 • Página 181

Localización de objetos

Cómo representar las posiciones



La figura de la izquierda muestra un tablero de ajedrez.

La pieza "peón" fue movida en el tablero.

"C3" es el nombre de la nueva posición de la pieza.

¿Por qué C3 es una posición?

1 Observa y responde.

- a) Identifica las posiciones de los 4 caballos del tablero.
- b) Indica las posiciones de las 4 esquinas del tablero ¿Qué pieza hay?
- c) ¿Cuál es la posición de los reyes y de las reinas?
- d) ¿Qué piezas se encuentran en C1 y F1 ? ¿De qué color?
- e) ¿Qué piezas se encuentran en H7 y D7?

2 Observa y responde.

- a) ¿En qué posición se encuentran los caballos negros?
- b) ¿En qué posición se encuentra la torre blanca?
- c) ¿En qué posición se encuentran los alfiles?



97

 Cuaderno de Actividades páginas 72 • T1
 Ticket de salida página 97 • T1

P. 97 | TE | LOCALIZACIÓN DE OBJETOS

9

Planificación 35 minutos

Recursos

Tablero de Ajedrez de cartulina.

Propósito

Que los estudiantes identifiquen movimientos y posiciones en el tablero de ajedrez.

Habilidad

Modelar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En esta lección introductoria invite a los estudiantes a comentar las imágenes de los tableros de ajedrez. Pregunte: ¿Reconoces este tipo de tableros? ¿Qué cosas del tablero llaman tu atención? ¿Sabes por qué se ponen estas letras y números? Le recomendamos contar con la imagen grande de un tablero de ajedrez en la pizarra, de tal mane-

Visión general

En este capítulo se extiende lo aprendido en 2° básico sobre descripción y representación de objetos y personas. Interesa que los estudiantes vivan experiencias de exploración de sistemas de referencia, a partir del uso de relaciones de orientación, para identificar, comunicar y modelar la posición de objetos.

Objetivos del capítulo

OA14: Describir localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula.

Aprendizajes previos

- Representar y describir la posición de objetos y personas en relación a sí mismos y a otros objetos y personas.
- Reconocer relaciones de orientación espacial (derecha-izquierda, arriba-abajo, adelante-atrás).

Actitud

Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

ra que todos y todas puedan visualizarlo bien desde sus bancos.

Puede preguntarles si han jugado ajedrez o si conocen los movimientos que pueden realizar las piezas: ¿Todas las piezas se ven iguales? ¿Cuáles piezas del ajedrez conocen? ¿Todas las piezas pueden moverse de la misma forma? Dirija la atención de los estudiantes al uso de la codificación para referirse a las columnas con letras y a las filas con números, converse con ellos acerca de por qué se hace esto y cómo ayuda este código a nombrar cada una de las casillas. Pida que señalen la ubicación de una casilla cuando usted mencione el código o bien que señalen el código cuando usted indique la posición. Continúe con el resto de las actividades propuestas.

 Cuaderno de Actividades páginas 72 • T1

 Ticket de salida página 97 • T1

Propósito

Que los estudiantes conozcan y comprendan el uso de un sistema de coordenadas en una cuadrícula para localizar objetos.

Habilidad

Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

Comparta con los estudiantes la situación que se presenta en la ilustración. Permita que los estudiantes lean lo que comentan los estudiantes que se ven en la ilustración. Luego ofrezca la oportunidad a un/una estudiante de explicar la situación con sus propias palabras al resto de sus compañeros. Pregúnteles: ¿Cómo podríamos indicar una posición en la cuadrícula de forma clara y sencilla? ¿Qué podemos usar? Bríndeles la posibilidad de compartir sus ideas en voz alta y por turnos. Observe si en el vocabulario de los estudiantes surgen palabras que usted pueda usar para luego formalizar ciertos conceptos, tales como fila, columna, casilla o cuadrícula. Pregúnteles si reconocen la diferencia entre columna y fila en una cuadrícula y pídeles que las describan. Explique que para ubicar y comunicar una posición específica en la cuadrícula se utilizan las coordenadas, que consideran dos referencias para indicar una casilla: una columna y una fila.

Para desarrollar la **actividad (1)**, indíqueles que observen con cuidado los peluches de premios y los busquen en la cuadrícula, identificando las coordenadas. Pregúnteles, para anotar las coordenadas: ¿Qué escribimos primero? ¿Anotamos primero la letra o el número? ¿Qué indica la letra? ¿Qué indica el número? Promueva que los estudiantes comuniquen y argumenten sus respuestas en la revisión grupal, preguntando: ¿Cómo identificaron las coordenadas? ¿Se pueden repetir las coordenadas? ¿Por qué? En la **actividad (2)**, organice el trabajo en parejas, solicitando que dibujen en sus cuadernos la cuadrícula, guiándose por el cuadrículado del cuaderno y poniendo X en las casillas en las que hay peluches de premios. Pídeles que se enfoquen en las casillas vacías y pregunte: ¿Cómo podemos reconocer las coordenadas de estas casillas? ¿Qué estrategia podemos usar? ¿cómo podemos usar las letras y los números para orientarnos? Indíqueles que registren directamente en la casilla vacía el valor de la coordenada. Realice después una discusión y revisión pública de las respuestas.

Acertando en el blanco

¿Cuál debo elegir?

El que está segundo a la derecha y es el tercero desde abajo. Mmmh ¿cómo puedo decirlo de manera sencilla?

Para describir la posición de un objeto en una cuadrícula usamos **coordenadas**. Primero nombramos la letra de la columna. Después el número de la fila.

Columna B y fila 5, es coordenada B5

1 ¿En qué lugar están los siguientes premios? Nombra la posición con coordenadas.

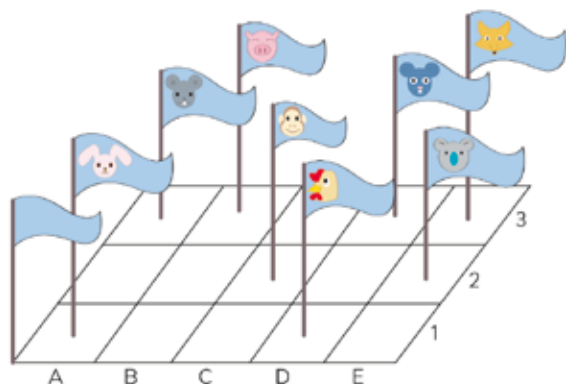
2 Nombra las coordenadas donde no hay premio.

Consideraciones didácticas

De acuerdo con Mulligan (2015) el razonamiento espacial o también llamada habilidad espacial o espacialidad se refiere a la capacidad de reconocer y (mentalmente) manipular las propiedades espaciales de los objetos y las relaciones espaciales entre objetos. Ejemplos de razonamiento espacial incluyen: localizar, orientar, descomponer/ recomponer, equilibrar, diagramar, reconocer simetrías, navegar, comparar, escalar y visualizar. De ahí que sea importante propiciar experiencias que incluyan varios de estos razonamientos al mismo tiempo, como ocurre en esta actividad, en la que deben comparar, visualizar y localizar.

Banderas en la cuadrícula

Descubre las coordenadas en que están las banderas de animales.



1 ¿Cuál es la posición de las banderas que tienen los siguientes animales?



2 ¿Qué animal está en la bandera de la posición B3?

3 ¿Cuántas banderas hay en la fila 3?

4 ¿Cuántas banderas hay en la columna C?

Quiero poner la bandera en la casilla más cerca de mi amigo zorro, ¿podré?



Consideraciones didácticas

En esta lección es importante tener en cuenta que las nociones de orientación espacial (derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-atrás) que poseen los estudiantes pueden evocar intuitivamente a las dimensiones espaciales (ancho, alto, profundidad). Esto debido a que la ilustración está pensada para que se perciban las tres dimensiones y usen estas para orientarse. Si bien las coordenadas son bidimensionales, pues la variación se produce sólo en el ancho y en la profundidad, la posición de los banderines aporta altura en la visualización. Aproveche estos elementos para conversar con los estudiantes el rol de la altura en la ubicación de los banderines a través de las coordenadas (¿afecta o no afecta la altura del banderín al momento de determinar su ubicación en la cuadrícula?).

Propósito

Que los estudiantes usen el sistema de coordenadas para ubicar objetos en el plano.

Habilidad

Representar/Modelar /Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a observar el tablero. Considere que el tablero tiene una vista en perspectiva, de tal manera que es posible percibir espacialidad. Esto podría ofrecer una oportunidad para discutir con los estudiantes las nociones de orientación espacial, como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-atrás. Pregúnteles: ¿En qué se parece esta situación a la situación de los premios de peluche? ¿Y en qué se diferencian? ¿Cuántos banderines de animalitos hay?, ¿pueden mencionar qué animales son? ¿Cuáles banderines están más adelante? ¿Cuáles están más atrás? ¿Cuáles están más a la derecha? ¿Y cuáles a la izquierda? Otorgue un tiempo para que puedan identificar la posición de los banderines de animales sugeridos y luego permita que distintos estudiantes comuniquen sus respuestas. Pregunte al resto de la clase si está de acuerdo o no con las respuestas, solicitando que señalen porqué.

En la **actividad (1)**, pídale a sus estudiantes que busquen la coordenada señalada, anotando en el cuaderno tanto la coordenada como el banderín correspondiente. Para las **actividades (2), (3) y (4)**, ofrezca a distintos estudiantes la posibilidad de compartir públicamente sus respuestas, preguntándoles, por ejemplo: ¿Cómo lo determinaste? ¿Qué estrategia utilizaste? ¿Cómo te orientas en el tablero para identificar las coordenadas? ¿Cómo reconoces una fila? ¿Y una columna? Incluya preguntas para el resto del curso cada vez que se comparta una respuesta: ¿Están de acuerdo? ¿Quién desarrolló una estrategia diferente? Luego, dirija la atención de los estudiantes a lo que dice la mascota, pregúnteles: ¿Qué piensan ustedes al respecto? ¿Pueden estar los dos zorritos juntos? Propicie que expresen y justifiquen sus ideas en función de las coordenadas.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan la ubicación de objetos en un plano a través de coordenadas y describan desplazamientos desde una posición a otra.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Le recomendamos contar, en conjunto con los estudiantes, una historia sobre un tesoro, que le permita brindar un contexto a la búsqueda del tesoro en la región de Coquimbo. Propicie la participación y motiveles a involucrarse desde sus propias experiencias. Pregúnteles: ¿Conocen o han visto alguna vez un mapa? ¿Y un mapa del tesoro? ¿Por qué antiguamente se hacían mapas para el tesoro? ¿Por qué se necesitaba contar con un mapa? Anime a los estudiantes a leer y realizar las **actividades (1), (2) y (3)** preguntando: ¿Creen que podemos localizar distintos objetos en el mapa? ¿Cómo? ¿Podemos usar coordenadas como lo hemos hecho en las lecciones anteriores? Promueva que compartan las respuestas con sus compañeros más cercanos, de modo que el compañero(a) ubique la coordenada primero y verifique si coincide o no con el objeto consultado. Ofrezca la oportunidad de comunicar y argumentar las respuestas en términos de coordenadas. Cuando identifiquen la posición del tesoro pregúnteles cómo saben que allí está el tesoro (el uso de la X como índice para el tesoro merece ser discutido y aclarado).

Considere la **actividad (4) y (5)** para verificar que los estudiantes comprenden cómo identificar una coordenada. Pídales que expliquen cómo usan la letra y el número para ubicarse en la cuadrícula. Para la **actividad (6)** solicite que primero señalen las casillas con el dedo. Luego, oriente la discusión al uso de las coordenadas, preguntando: ¿Qué nos indica la columna: letra o número de la coordenada? ¿Y la fila? Permita que distintos estudiantes comuniquen públicamente sus estrategias.

La **actividad (7)** es opcional; pídales que trabajen con el compañero de banco y que describan usando coordenadas al menos dos caminos distintos para que el zorrillo pueda llegar al tesoro, y que luego analicen cuál es el camino más corto.

La búsqueda del tesoro

En la región de Coquimbo desembarcaron famosos piratas.

El mapa de la derecha corresponde a un tesoro escondido marcado con una X.



Mmh, tiene letras para las columnas y números en las filas.



- 1 ¿En cuál coordenada se encuentra el barco pirata?
- 2 ¿En cuál coordenada se encuentra el tesoro?
- 3 La carpa señala el lugar donde los piratas durmieron. ¿En cuál coordenada se encuentra?
- 4 ¿Qué encuentras en la coordenada A2?
- 5 ¿Qué se encuentra en la coordenada A4?
- 6 Nombra 4 coordenadas de espacios vacíos en el mapa.
- 7 ¿Cuál es la posición de zorrillo-pirata?

100

Cuaderno de Actividades páginas 75 • T1
Ticket de salida página 100 • T1

Consideraciones didácticas

En esta lección las tareas de localización que deben enfrentar los estudiantes pueden ser apoyadas por la tarea más intuitiva de describir un desplazamiento. En relación con esa última, existen distintas formas de pensar y describir un camino para llegar desde un punto a otro. Es importante valorar todas estas formas de pensar porque cada una de ellas podría favorecer una extensión conceptual en el ámbito de la geometría. Por ejemplo, la descripción del desplazamiento desplazamiento para llegar desde un punto a otro, en términos del movimiento involucrado (1 casilla hacia abajo y 2 hacia la derecha" o "2 casillas hacia la derecha y 1 hacia abajo), sienta las bases para la localización relativa de objetos, que será objeto de aprendizaje en cuarto básico.

Cuaderno de Actividades páginas 75 • T1

Ticket de salida página 100 • T1

Leyendo un mapa



Juan y Sami se encontrarán en el teatro. Para ello, leen un mapa del centro de Santiago.



1 Busca la coordenada.

- a Juan
- b Sami
- c Teatro
- d Plaza de Armas
- e Catedral
- f La Moneda

2 Escribe en tu cuaderno todas las coordenadas que ocupa el cerro Santa Lucía en el mapa, desde abajo hacia arriba.

3 Identifica en qué sitio del mapa se encuentra cada niño.

- a Ema se encuentra en B4.
- b Matías se encuentra en D4.

Consideraciones didácticas

En tareas de localización en el mapa es importante tener presente que los estudiantes pueden preferir referirse a estos en términos de movimientos antes que en términos de posiciones estáticas. De acuerdo con Kotsopoulos, Cordy y Langemeyer (2015) los estudiantes tienden a representar el movimiento en tareas de mapeo. Los autores reportan en su estudio que los estudiantes con más éxito en tareas de mapeo pudieron verbalizar su pensamiento de manera efectiva, al apoyarse por gestos y representaciones de formas dinámica. De ahí que se recomiende instruir explícitamente, tanto la verbalización del pensamiento como el uso de gestos.

 Cuaderno de Actividades página 76 • T1

 Ticket de salida página 101 • T1

Propósito

Que los estudiantes practiquen el reconocimiento de la ubicación y desplazamiento de objetos o personas en el contexto de un mapa simple.

Habilidad

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Para comenzar esta lección le recomendamos comentar con los estudiantes sobre el contexto. Pregúnteles si conocen los mapas y si los han usado para orientarse cuando están por conocer un lugar nuevo. Puede mencionar, los mapas del entorno revisados en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (véase OA6). Promueva que los estudiantes comenten sus experiencias y comuniquen qué tipos de mapas conocen. Luego realice una lectura compartida de la **actividad (1)**, invitando a los estudiantes a observar el mapa. Otorgue un tiempo para que cada estudiante pueda identificar la ubicación de cada objeto o persona, anotando las coordenadas respectivas en el cuaderno. Constate que los estudiantes no tengan problemas en reconocer los nombres de los lugares en el mapa y que comprendan que la coordenada a identificar está dada por la cuadrícula mayor y no por las cuadras que vienen por defecto en el mapa real.

La **actividad (2)** requiere que los estudiantes coordinen su comprensión de la ubicación específica de un lugar con la visualización de los desplazamientos, por ello debe otorgar suficiente tiempo para la observación y el análisis. Solicite que recorran con el dedo todas las cuadrículas que ocupa el cerro Santa Lucía y que vayan indicando la coordenada respectiva.

En la **actividad (3)** motive a los estudiantes a resolver de forma individual, preguntando: ¿Reconocen algún lugar que ocupe varios cuadros al mismo tiempo? ¿Cómo indicaríamos las coordenadas en casos como este? y después comentar con su compañero de banco. Es muy probable que existan diferencias en las respuestas, aproveche esto para promover la discusión grupal.

Cierre la clase resumiendo las ideas utilizadas por sus estudiantes tanto para ubicar un objeto a partir de una coordenada como para determinar una coordenada a partir de la ubicación de un objeto.

Recursos

Tablero de cartón de 5 • 3 y fichas (pueden ser tapas de bebida). El tablero está disponible en Anexo 2 pág. 193.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan y construyan formas en un tablero, mediante el uso de coordenadas.

Habilidad

Resolver problemas/ Representar/ Modelar/ Argumentar y comunicar.

Gestión

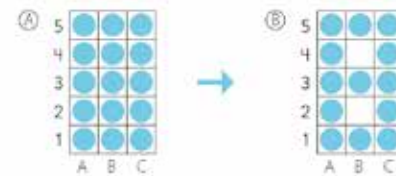
Para realizar esta lección le recomendamos multicopiar el material preparado en el Anexo 2. Junto con el tablero deben considerarse por estudiante 15 tapas de bebidas o 15 fichas redondas de 3 cm de diámetro aproximadamente. Anime los estudiantes a explorar el uso del tablero, preguntando: ¿Cuáles son las columnas? ¿Cuáles son las filas?. Complete con fichas toda la columna A, complete con fichas toda la fila 3, ¿Cuál de ellas tiene más fichas? ¿Podemos usar coordenadas para indicar cómo ir completando el tablero con fichas? ¿Cómo? Permita que distintos estudiantes sugieran una coordenada para que el resto de los compañeros la reconozca y la complete usando una ficha. En la **actividad (1.a)** invite a los estudiantes a completar el tablero con las 15 fichas para luego ir retirando las fichas que se indican en cada caso. Solicite que describan lo que ven y argumenten tanto verbal como gestualmente. En la **actividad (2)** pídale que anoten su respuesta en el cuaderno como un código secreto y luego comparen con dos compañeros distintos. Motíelos a diseñar sus propias configuraciones de números y anotar las coordenadas de las casillas que quedan vacías. Cuando realice la puesta en común, permita que quienes diseñaron los mismos números en los tableros puedan contrastar entre sí las coordenadas identificadas. Para la **actividad (3)** converse sus estudiantes acerca del tipo de formas que permite el tablero.

Cuaderno de Actividades página 77 • T1

Ticket de salida página 102 • T1

El tablero con fichas

1 El tablero (A) se completó con 15 fichas. Se sacó 2 fichas para diseñar el número 8.



a ¿En qué posición estaban las fichas que se sacó?

2 Desde el tablero (B):

- a Sacar las fichas de A2 y A4. ¿Qué ves?
- b ¿Qué fichas sacar para diseñar el 0?
- c Para obtener la letra A, ¿qué ficha sacarías?
- d ¿Qué letra diseñas si quitas las fichas en C4 y C2?
- e Indica las fichas que sacas para obtener la U.

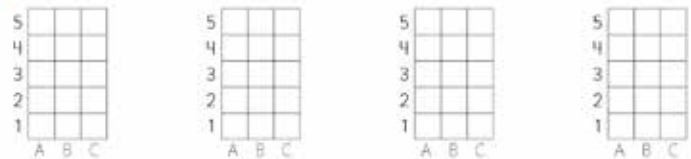


¿Qué fichas saco en (B) para diseñar el 2?



Saque A4, A2, A1, B1... ¿Qué número diseñé?

3 Diseña otros números.



Es importante que los estudiantes comprendan que, aunque el tablero sólo permite figuras rectangulares, es posible simular formas de letras y números. Luego de esto promueva la argumentación en relación a la coordenada de la ficha que debe ser retirada, preguntando: ¿Cómo usamos la forma de la letra para saber qué ficha debe ser retirada? ¿Por qué se pueden usar las coordenadas para identificar esas fichas?

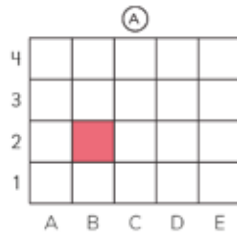
Consideraciones didácticas

La manipulación del material concreto orienta la visualización de las coordenadas y permite la exploración directa sobre el sistema de referencia. Sin embargo, si no fuese posible contar con material concreto existirían algunas ventajas relacionadas con las habilidades de predicción: anticipar las configuraciones en el tablero y predecir las ubicaciones que quedarían libres bajo dicha configuración. Es importante que incentive la predicción y la imaginación cuando los estudiantes ya hayan logrado cierto dominio sobre la dinámica del uso del tablero. Realizar esto con el ánimo del juego puede contribuir eficazmente.

Descubramos con coordenadas

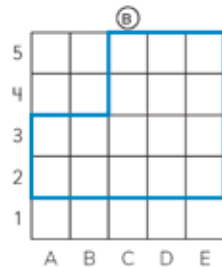
- 1 Dibuja en tu cuaderno la cuadrícula (A).
El cuadro rojo se representa como B2.

- (a) Pinta los cuadros según el color indicado y descubre la bandera.
Rojo: C2 y D2
Blanco: C3 y D3
Azul: B3
- (b) ¿De qué país es la bandera?
- (c) ¿En qué posición debieras dibujar la estrella?



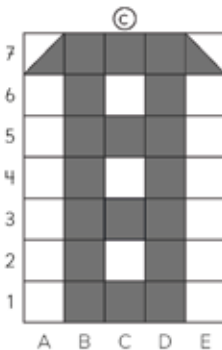
- 2 Dibuja en tu cuaderno la cuadrícula (B).

- (a) Copia el bosquejo de la ambulancia de (B).
(b) Ubica en D4 una cruz roja +.
(c) ¿En qué coordenadas ubicas las 2 ruedas de la ambulancia?



- 3 Dibuja en tu cuaderno la cuadrícula (C).

- (a) Copia el bosquejo del semáforo de (C).
(b) Señala las coordenadas de la luz roja y la luz verde.
(c) Pinta con amarillo la coordenada C4.



- 4 Diseña tu bosquejo en una cuadrícula con filas y columnas.
Inventa un problema con coordenadas.

Consideraciones didácticas

Una de las formas de familiarizar el uso de coordenadas es mediante los juegos. El juego más conocido que se basa en coordenadas es el juego de mesa Batalla Naval. Este es un juego de estrategia cuyo objetivo es hundir los 9 barcos del oponente, antes de que él hunda los propios. Para ello cada jugador cuenta con dos tableros de 10x10: un tablero principal donde se registran los proyectiles lanzados al territorio enemigo, y un tablero de posición en el que se registra la distribución de la propia flota. Lo interesante de este juego es que cada jugador, para comunicar su disparo o proyectil, debe hacerlo mediante coordenadas, de la misma forma en las que estas fueron abordadas a lo largo del capítulo. Le sugerimos considerar la incorporación de este juego para consolidar los aprendizajes del capítulo.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan y ubiquen coordenadas a partir de dibujos compuestos por figuras geométricas simples.

Habilidad

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Para dar inicio a la **actividad (1)**, pregunte a los estudiantes: ¿Cuántas filas tiene la cuadrícula? ¿Cuántas columnas? ¿De qué manera nombramos las columnas? ¿Y las filas? Realice esto para asegurarse de que recuerdan las nociones básicas. Solicite que dibujen el tablero en sus cuadernos, puede sugerir que se apoyen en el mismo cuadrículado del cuaderno y usen regla para que las líneas del tablero queden derechas. Anímelos comentando que, en esta actividad, al igual que la de la clase anterior, hay que descubrir un secreto, pero esta vez el secreto es un dibujo. Otorgue tiempo suficiente para que todas y todos puedan pensar y resolver por sí mismos las preguntas de la actividad.

En la **actividad (2)** deben completar el dibujo de lados rectos haciendo uso de su imaginación. Intente que los estudiantes visualicen la figura, pero sin que lean inmediatamente los ítems (a), (b) y (c) de la actividad. Pregúnteles: ¿Qué creen ustedes que representa la imagen? ¿Qué podría ser? Permita que comuniquen públicamente sus ideas. Luego de que varios estudiantes den sus opiniones guíelos por la resolución de los ítems. Dado que el ítem (c) posee más de una respuesta posible, propicie la discusión grupal en torno a estas posibles soluciones invitando a dos o más estudiantes a mostrar su solución en la pizarra.

Para la **actividad (3)**, otorgue suficiente tiempo para que puedan trabajar individualmente, reproduciendo el dibujo y la cuadrícula en los cuadernos. Refuerce la importancia de contar primero el número de filas y columnas antes de dibujar. Estimule la revisión con el compañero(a). Cierre la lección con la **actividad (4)**, invitando a los estudiantes a crear sus propios diseños para que el compañero lo adivine conociendo las coordenadas de las casillas que quedan vacías.

Propósito

Que los estudiantes practiquen el reconocimiento de coordenadas en una cuadrícula, en situaciones de descubrimiento de mensajes y formas.

Habilidad

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad (5)** invite a los estudiantes a hallar el dibujo secreto pintando las casillas señaladas por las coordenadas. Para motivar la resolución, pregunte: ¿Qué dibujo creen que pueda aparecer? ¿Cuántas casillas tendremos que pintar? Para realizar la puesta en común, puede pedir que, sin decir qué dibujo obtuvieron, comenten si creen que su dibujo tiene sentido. Luego puede ir pidiendo a distintos estudiantes que muestren sus dibujos. Promueva que los mismos estudiantes retroalimenten y comparen sus dibujos, siempre enfatizando en la argumentación de las ideas.

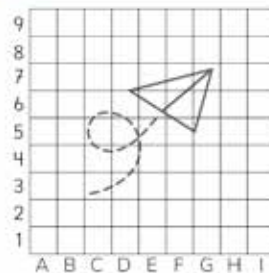
Considere la **actividad (6)** como una actividad optativa. Pregunte: ¿Creen que podamos descifrar un mensaje secreto usando matemáticas? Anímelos con preguntas que los involucren desde sus propias experiencias: ¿Han escuchado hablar sobre mensajes secretos? ¿Han jugado alguna vez a crear mensajes secretos? ¿Cómo lo han hecho? Coménteles que una de las formas para crear mensajes en códigos es mediante el uso de coordenadas. Luego, solicíteles ir anotando cada palabra según la coordenada en sus cuadernos y que comparen el mensaje obtenido con su compañero.

Cuaderno de Actividades páginas 78 • T1

Ticket de salida página 104 • T1

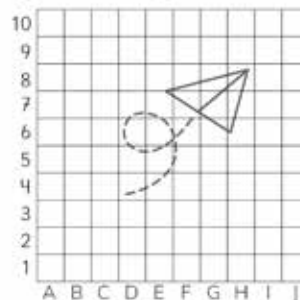
5 Pinta las posiciones indicadas según el color.

a De color café.



B4	E2	F3	G3	D3
C4	E3	G1	D1	D4
H4	F2	G2	D2	D5

b De color negro.



B4	B7	C8	D9	E6	F5	G5	H5	I5
B5	C3	D2	E2	E9	F9	G9	H8	I6
B6	C5	D5	E4	F2	G2	H3	H	I7

6 Desafío optativo.

a Localiza las palabras con las coordenadas de la cuadrícula.



Problemas	División	Amonillo	Cuadrícula	4
Oeste	Columnas	Norte	Posición	3
Mapa	Aprendo	Números	Resolviendo	2
Filos	Localización	Matemáticas	Coordenados	1
A	B	C	D	

Consideraciones didácticas

La actividad optativa ofrece posibilidades dinámicas de ampliación, ya sea usando esta misma cuadrícula de palabras u otra. Tal ampliación podría considerar el desarrollo de habilidades propias del lenguaje, como reconocer y elaborar estructuras sintácticas coherentes en oraciones habladas o escritas. Por ejemplo, podría solicitar a los estudiantes elaborar una oración con sentido y otra sin sentido usando el sistema de cifrado mediante el uso de coordenadas, para que luego envíen ambos mensajes en código a dos receptores. La misión de los receptores sería decodificar el mensaje, usando lo aprendido en Matemáticas sobre localización, y analizar si les tocó un mensaje con o sin sentido, utilizando lo que han aprendido en la asignatura de Lenguaje.



¿LO HAS VISTO ALGUNA VEZ?

10



105

P. 105 | TE | FIGURAS 3D Y 2D

10

Planificación 🕒 30 minutos

Propósito

Que los estudiantes identifiquen situaciones del entorno cotidiano en las que hay presencia de figuras 2D y figuras 3D, describiéndolas y comparándolas.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a observar con atención las imágenes de la lámina. Otórgueles algunos minutos, sin brindar mayores indicaciones acerca de qué observar, pues se espera que infieran por sí mismo qué tienen en común los objetos. Luego, ofrezca la oportunidad de hablar libremente acerca de las imágenes. En la medida que vayan haciendo referencia a cada uno de los objetos, aproveche de preguntar por su forma, sus principales características y su función.

Capítulo 10. FIGURAS 3D Y 2D

🕒 9 horas

Visión general

En este capítulo los estudiantes aprenden a construir figuras 3D a partir de lo que saben de figuras 2D, como también a anticipar la presencia de distintos tipos de figuras 2D en cuerpos geométricos. Realizarán esto iniciando desde la exploración y manipulación de material concreto, y el análisis de representaciones pictóricas. Además, reconocerán las características y propiedades de figuras 3D específicas.

Objetivos del capítulo

OA15: Demostrar que comprenden la relación que existe entre figuras 3D y figuras 2D:

- Construyendo una figura 3D a partir de una red (plantilla).
- Desplegando la figura 3D.

OA16: Describir cubos, paralelepípedos, esferas, conos, cilindros y pirámides de acuerdo a la forma de sus caras, el número de aristas y de vértices.

Aprendizajes previos

- Describir, reconocer, representar y construir figuras 2D, como triángulos, cuadrados rectángulos y círculos.
- Distinguir en el entorno figuras 2D y figuras 3D, identificando sus diferencias.
- Construir cubos, paralelepípedos y conos.
- Reconocen los conceptos de caras y borde de una figura 3D.

Actitud

Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Se espera que los estudiantes activen lo aprendido en segundo básico, designando a cada figura por su nombre e identificando algunas de sus características principales. Una vez que hayan hecho alusión a figuras geométricas, pregúnteles: ¿Qué tienen en común estos objetos? ¿Qué tipos de figuras geométricas hay? ¿Cómo podemos distinguir una figura 2D de una figura 3D? ¿hay figuras con características similares en la imagen? ¿Cuáles? ¿Qué las hace similares? Aprecie tanto los argumentos verbales como gestuales.

Relacionando figuras 3D y 2D

La forma de las cajas

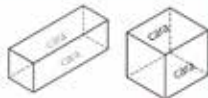


1 Construyamos una caja.

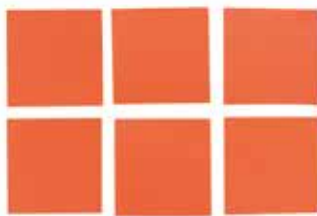
- 1 Tracemos las partes planas de cada caja.



La parte plana de una caja se llama cara.



2 Recorta cada cara.



3 Comparemos las caras obtenidas.

- 1 ¿Cómo varían las caras según la forma de la caja?
- 2 ¿Qué figuras 2D componen las figuras 3D?
- 3 ¿Cuántas caras componen cada figura 3D?

Consideraciones didácticas

Si bien los estudiantes ya conocen las figuras 2D y 3D, en esta lección deberán recordar las características de figuras como el cuadrado y el rectángulo, a la vez que comparan las redes planas de un cubo y un paralelepípedo rectangular. En el caso del cubo es importante que los estudiantes reconozcan que la red resultante se compone de 6 cuadrados idénticos entre sí (congruentes), mientras que en el caso del paralelepípedo rectangular, la red se compone de 3 pares de rectángulos, donde cada par es idéntico entre sí, pero distinto a los otros rectángulos. Por ahora el foco debe estar en el análisis y comparación de las redes planas, en la siguiente lección se formalizará la caracterización del paralelepípedo y el cubo como cuerpos.

Recursos

Cajas con forma de paralelepípedos y cubos, cartulina, lápiz, cinta adhesiva, regla, tijeras.

Propósito

Que los estudiantes exploren la construcción de una red plana para un paralelepípedo, analizando las características de las figuras planas que la componen y distinguiendo estas, según si procede de un cubo o de un paralelepípedo rectangular.

Habilidad

Representar.

Gestión

Para esta **actividad (1)** le recomendamos presentar a los estudiantes distintas cajas vacías del tipo paralelepípedo (pueden ser cajas de té, de fósforos, de medicamentos, de jugo, etc.) Es muy importante que el conjunto de cajas sea amplio y que se incluyan cajas con forma cúbica. De no encontrar cajas en el entorno con forma de cubos, le sugerimos pueda construirlas previamente. Ideal sería que hubiese disponibles igual cantidad de cajas rectangulares que cúbicas. Organice el trabajo, repartiendo una caja cúbica y una caja rectangular por pareja. Oriente a los estudiantes respecto de los pasos a realizar. Explíqueles que cada uno reconstruirá la caja asignada y para ello deben dibujar cada una de sus caras (o partes planas) en la hoja de cartulina, procurando que el trazado de las líneas sea derecho. Fomente que las parejas de trabajo se apoyen y monitoreen mutuamente. Observe si los estudiantes han comprendido adecuadamente la instrucción, por ejemplo, identifique quienes no logran realizar trazos derechos o quienes dibujan las caras sin cuidar la no superposición. Esto último es importante, porque luego las caras serán recortadas. Recuérdeles que las partes planas de una figura 3D se denominan caras. Una vez que todos y todas hayan terminado de trazar las caras, pídale que las recorten y que dejen sobre el banco sólo las caras recortadas, despejando del resto de materiales. Motíveles a analizar la forma geométrica de las caras, preguntándoles: ¿Cuál es la forma de las caras? ¿Qué tipos de figuras son? ¿Cómo son las figuras entre sí? ¿Cuántas hay de cada tipo? Indíqueles que debe comparar sus caras con las del compañero y realizar una conclusión. Permita que distintas parejas de trabajo compartan sus hallazgos.

Recursos

Cajas con forma de paralelepípedos y cubos, cartulina, lápiz, cinta adhesiva, regla, tijeras.

Propósito

Que los estudiantes exploren la construcción de un paralelepípedo, a partir de una red plana, comparando las características geométricas entre un cubo y un paralelepípedo rectangular.

Habilidad

Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

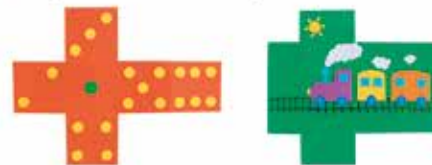
Solicite a los estudiantes que conectan las caras recortadas usando cinta adhesiva, explicando que es importante construir pensando en la red plana, sin superponer las caras. En este punto cada compañero de banco tiene una red distinta; pídale que las comparen y dibujen ambas en sus cuadernos. Luego motívelos a dibujar sobre la red, realizando un diseño. Antes de que doblen las caras respecto de los lados de las caras, pregúnteles: ¿Qué figura 3D vamos a obtener? ¿Cómo se llaman? ¿Lograremos reconstruir la forma original de las cajas? Luego pídale que se apoyen en la realización de los dobleces, cerrando la caja y pegando con cinta adhesiva para que esta recupere su forma original. Apoye a los estudiantes que presenten dificultades en la acción manual de doblar y pegar, haciéndoles ver que no importa si la caja queda imperfecta. Motive a comparar las figuras 3D, describiendo semejanzas y diferencias. Cuando evidencia que la mayoría de las parejas ha logrado reconstruir y comparar sus cajas, invítelos a comunicar y argumentar sus ideas de forma pública, preguntándoles: ¿Cómo podemos construir una figura 3D? ¿Qué tipo de figuras 3D son las cajas? Utilice como base las respuestas de los estudiantes para referirse a las figuras 3D por sus nombres: cubo y paralelepípedo rectangular. Oriente la argumentación, preguntando: ¿Cuáles son las características de un cubo? (todas sus caras son cuadrados iguales), ¿Cuáles son las características del paralelepípedo rectangular? (tiene dos pares de caras rectangulares iguales entre sí). Cierre la lección comentando que ambas son figuras 3D, pero que se componen de distintas figuras 2D.



- 1 Conectemos las caras con cinta adhesiva. Luego, construyamos la red de la figura 3D.



- 2 Dibujemos sobre la red que construimos.



Con la red podemos crear figuras 3D.



- 3 Doblemos para construir las figuras 3D.



Esta figura 3D es un **cubo** y tiene sus 6 caras cuadradas.



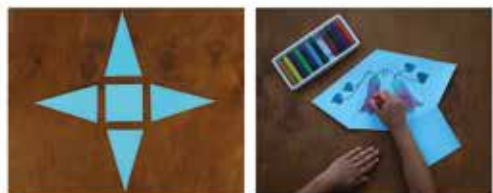
Esta figura 3D es un **paralelepípedo** y tiene sus 6 caras rectangulares.

Consideraciones didácticas

En esta lección es importante que los estudiantes reconozcan las características comunes entre el cubo (hexaedro) y el paralelepípedo rectangular (ortopedro), pues a partir de estas es posible acercarse a una descripción general de los paralelepípedos: sus caras opuestas son congruentes y paralelas entre sí. Claramente los estudiantes no se referirán a estas características geométricas en estos términos, pero es probable que realicen gestos para dar cuenta del paralelismo y que describan la congruencia como igualdad. Aprecie y valide igualmente estas ideas en la discusión grupal.

Construyamos otra figura 3D

1 ¿Cuál es la secuencia de construcción de la figura 3D?



(I)



(J)



(A)



(R)



(F)



(G)

Ordena la secuencia de construcción de la pirámide. Descubre la palabra escondida.



Esta figura 3D es una pirámide de base cuadrada. Tiene 4 caras triangulares y 1 cuadrada.

Propósito

Que los estudiantes analicen las etapas de construcción de una pirámide de base cuadrada, a partir de una red plana.

Habilidad

Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En esta lección le sugerimos que inicie conversando con los estudiantes sobre las pirámides. Puede proyectar algunas imágenes de las pirámides egipcias y animarlos a que den sus apreciaciones al respecto. Dirija la atención hacia las características geométricas de estas antiguas construcciones (sus caras laterales son triángulos, terminan en una punta o cúspide). En la **actividad (1)**, comience realizando preguntas, mostrando y desplegando un objeto con forma de pirámide, por ejemplo: ¿Qué figuras 2D componen a esta figura 3D? ¿Cuál de las figuras 2D es la base de la figura 3D? ¿Cómo se diferencia esta figura 3D de otras como el paralelepípedo o el cubo? Luego, guíe señalándoles que deben observar con atención las imágenes y ordenar la secuencia de construcción de acuerdo con su propia experiencia con redes planas. Al ordenar las imágenes aparecerá una palabra oculta. La palabra F I G U R A le servirá a usted para identificar rápidamente qué estudiantes lograron ordenar correctamente la secuencia. Ofrezca la posibilidad de comentar la secuencia elaborada a distintos estudiantes, haciendo énfasis en que es importante argumentar las ideas para convencer al resto de compañeros. Para ello, considere preguntar: “¿cómo te diste cuenta de que esta imagen era la primera?, ¿cómo estás seguro de que esta imagen viene después?, ¿cuál de todas las imágenes fue la más fácil ordenar?”.

Si identifica a estudiantes que terminen antes, asígneles la tarea de dibujar en sus cuadernos la secuencia de construcción en el orden correcto. Para finalizar pregunte: ¿Qué características tienen las caras de la pirámide? ¿Todas las caras son iguales? Formalice las características de la pirámide, aprovechando las intervenciones de los estudiantes. Luego, permítales describir con sus propias palabras otras características de las figuras 3D, pidiéndoles que indiquen al menos una diferencia y una semejanza respecto del paralelepípedo o el cubo.

Consideraciones didácticas

En esta lección es importante tener en cuenta algunos aspectos matemáticos relevantes al momento de sistematizar los estudiantes, para no cometer errores conceptuales. Primero, las pirámides siempre deben tener una base, pero esta puede ser cualquier tipo de polígono, regular o irregular. Segundo, solo en el caso de que las bases sean polígonos regulares, las caras laterales constituyen triángulos congruentes (de igual forma y medida) e isósceles. Tercero, la característica más distintiva de las pirámides es que las caras laterales convergen en un vértice común, el que se conoce como el vértice principal de la pirámide. Tenga en cuenta estas definiciones y características al momento de mediar las intervenciones de los estudiantes.

 Cuaderno de Actividades página 81 • T1

 Ticket de salida página 109 • T1

Propósito

Que los estudiantes reconozcan secuencias de construcción para figuras 3D redondas, como el cilindro y el cono, a partir de sus redes planas.

Habilidad

Modelar/ Comunicar y argumentar.

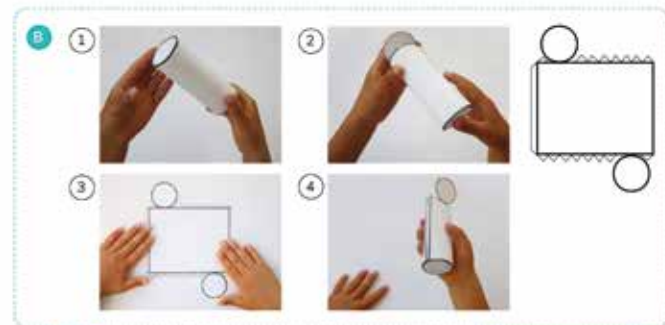
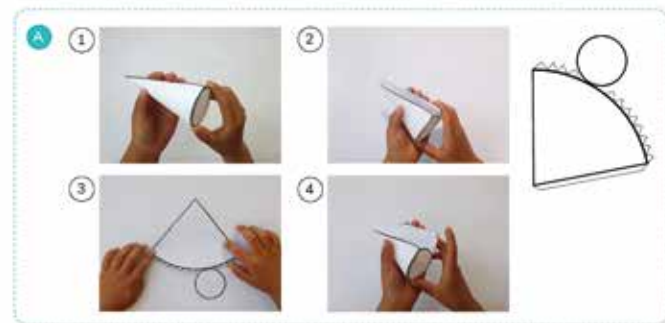
Gestión

Para la **actividad (1)**, invite a los estudiantes a observar un cilindro y un cono de cartón u otro material, y luego las secuencias de construcción de los cuerpos. Despliegue el cilindro y luego el cono, cortándolos por la cara lateral para que los estudiantes observen la red que se forma. Considere que, en este caso, a diferencia de la lección anterior, la consigna que deben enfrentar los estudiantes es más amplia, de este modo es posible incluir otros análisis además de la identificación de la secuencia correcta, como la comparación de las redes planas o la caracterización de los cuerpos geométricos. Para ello puede preguntar: ¿Cuáles son las diferencias entre estas redes planas? ¿Cuáles son las semejanzas? ¿Poseen caras con lados rectos estas redes? ¿Cómo son las figuras 3D que se forman? ¿Podemos describirlos como lo hemos hecho con los otras figuras 3D, en las clases anteriores?, ¿por qué? Promueva la discusión grupal, a partir de estas preguntas y conecte las ideas que surjan con el lápiz de la ilustración: ¿Creen que existe una relación entre el lápiz y las figuras 3D propuestas? (el lápiz se compone de un cilindro y un cono).

Cuando finalicen las exposiciones de las secuencias, es necesario orientar el análisis hacia la caracterización de los cuerpos a partir del número de caras. Dado que estos cuerpos poseen caras laterales curvas que pueden ser difíciles de percibir como tales por parte de los estudiantes, focalice la discusión en las caras basales. Pídales que describan las características del cono y del cilindro en sus cuadernos. El número de caras basales les permitirá contar con un criterio para distinguir ambos cuerpos geométricos. Utilice las ideas de los estudiantes para introducir el concepto de cuerpos redondos y formalizar el uso de los nombres de estas figuras 3D: cilindro y cono. Concluya la lección retomando la relación entre el lápiz y estos cuerpos: entonces, ¿Qué figura 3D es la punta del lápiz? ¿Qué figura 3D es la parte tubular del lápiz?

Desplegando otras figuras 3D

1 Comenta sobre la secuencia de construcción que muestran las fotografías A y B.



Esta figura 3D es un cono.



Esta figura 3D es un cilindro.

¿Cuál es la forma de sus caras?
¿Tienen el mismo número de caras circulares?



C Describe en tu cuaderno las características del cono y del cilindro.

110

Cuaderno de Actividades página 82 • T1
Ticket de salida página 110 • T1

Consideraciones didácticas

Esta actividad es de carácter introductorio, los estudiantes no manipulan directamente el material concreto para construir los cuerpos redondos, tampoco crean sus propias redes. Sin embargo, la tarea de ordenar la secuencia demanda de los estudiantes un esfuerzo de abstracción, pues deben imaginarse a sí mismos en la acción de realizar el proceso de construcción. Si este esfuerzo de abstracción resulta más dificultoso para algunos considere incorporar cuerpos cilindros y conos para que puedan manipular y usar como referencia. Tenga presente que esta actividad también se puede extender a otra más compleja, solicitando que construyan, por ejemplo, una red distinta a la propuesta, tanto para el cubo como para el cilindro.

Cuaderno de Actividades página 82 • T1

Ticket de salida página 110 • T1

2 Construyamos estas figuras 3D con palitos y bolitas de plastiscina.

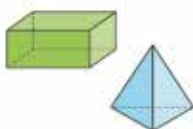


¿Cuántos palitos y bolitas necesitas para construir cada una de estas figuras 3D?

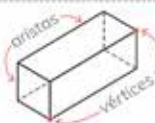
Construye las dos figuras 3D de la derecha. Usa palitos y plastiscina.

¿Cuántos palitos se necesitaría?

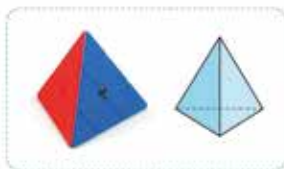
¿Cuántas bolitas de plastiscina se necesitaría?



Llamaremos vértices a las 8 esquinas de una figura 3D. Llamaremos aristas a las líneas rectas formadas al unir dos caras.



3 Observa las pirámides de las imágenes. ¿Cuántos vértices y aristas tiene cada una?



Nota que sus caras triangulares tienen un vértice común. ¿Cuál?



Consideraciones didácticas

Esta lección promueve el tránsito desde el análisis de cubos y pirámides de base cuadrada hacia el análisis del paralelepípedo y la pirámide de base triangular. Es importante detenerse por mayor tiempo en el carácter invariante del número de vértices y el número de aristas en los paralelepípedos. Tenga en cuenta que una posible forma de ampliar esta lección, es incluir en la tabla resumen la cantidad de caras y enfocar la discusión a la búsqueda de la relación entre el número de caras, el número de vértices y el número de aristas (la suma entre el número de caras y el número de vértices siempre excede en 2 unidades al número de aristas).

Cuaderno de Actividades página 83 • T1

Ticket de salida página 111 • T1

Planificación 45 minutos

Recursos

Plastiscina y palitos de madera.

Propósito

Que los estudiantes describan cubos, paralelepípedos y pirámides de acuerdo con la forma de sus caras, el número de aristas y de vértices.

Habilidad

Modelar/ Representar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

Comience esta lección recordando con los estudiantes las características de los cubos, paralelepípedo y pirámides. En la **actividad (2)** indíqueles que deben construir una caja o paralelepípedo, usando bolitas de plastiscina para unir los palitos de madera. Del mismo modo, luego deben construir una pirámide. Lo ideal es que los estudiantes piensen por sí mismos cómo modelar las figuras 3D, por tal motivo use la imagen del texto como guía solo para quienes requieran un apoyo extra. Cuando la mayoría haya construido los cuerpos, anímelos a contrastar la construcción propuesta en la imagen del texto escolar con la propia y con la del compañero. Pregúnteles: ¿Cuántos palitos y cuántas bolitas necesitaste en cada caso?, al contrastar con tu compañero, ¿Qué diferencias hallaste? ¿Se puede construir la misma figura 3D usando cantidades distintas de bolitas y palitos? ¿Por qué?

Cuando los estudiantes estén convencidos del carácter invariante del número de vértices y aristas para cada tipo de cuerpo, invítelos a observar las otras figuras 3D propuestas en el texto e imaginar que también los construyen con bolitas de plastiscina y palitos de madera. Pídales que anticipen cuántas bolitas y cuántos palitos se requieren en cada caso, comparando siempre con sus compañeros. Para los estudiantes que presenten mayores dificultades, permítale que utilicen el material concreto para modelar los cuerpos y así realzar el conteo directamente. Realice una puesta en común, describiendo en la pizarra una tabla para resumir lo hallado: el tipo de figura 3D y su nombre, la cantidad de palitos y la cantidad de bolitas. Formalice el nombre de las líneas, formadas por los palitos al unir dos caras, como aristas, y el nombre de las esquinas, representadas por las bolitas de plastiscina, como vértices.

Desafíelos con la **actividad (3)**. Solicite que usen las ilustraciones para realizar el conteo, describiendo una diferencia y una semejanza entre las pirámides.

Recursos

Plantilla para armar dado tetraédrico (ver Anexo 2 página 194).

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las figuras geométricas que componen a una pirámide, ya sea de base cuadrada o triangular.

Habilidad

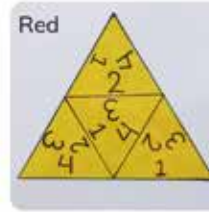
Comunicar y argumentar.

Gestión

Para la **actividad (4)** utilice el material propuesto en el Anexo 2 para que los estudiantes puedan recortar y armar un dado piramidal de base triangular. Guíe a los estudiantes para que cuenten la cantidad de caras en la red plana y anticipen cuál será la base de la pirámide y cuáles son los vértices de las figuras 2D que convergen en el vértice de la pirámide. Cuando hayan construido el dado tetraédrico, solicite que describan las características de esta pirámide y las comparen con las características de la pirámide de base cuadrada. Anime a los estudiantes a encontrar una diferencia y una semejanza, ofreciendo la oportunidad de comunicarlas al resto de la clase.

Para la **actividad (5)** pídale a los estudiantes que observen con atención los grupos de figuras y se imaginen una pirámide de base cuadrada: ¿Con cuál conjunto de figuras puedes formar una pirámide de base cuadrada? ¿Cómo puedes saberlo? Otorgue la oportunidad a distintos estudiantes de comunicar y argumentar qué grupo seleccionaron y por qué. Para promover la discusión grupal es recomendable que no sólo se compartan respuestas correctas, pues desde las respuestas incorrectas pueden surgir argumentos claves en relación con las propiedades y características de las pirámides. Oriente la puesta en común con el propósito de lograr que los estudiantes señalen varias características de las pirámides, en general, y de las pirámides de base cuadrada, en particular, por ejemplo: "tienen solo una base", "tiene caras triangulares", "tienen una punta en la parte superior", etc. Anote estas ideas en la pizarra para luego usarlas como base en la formalización de las características de las pirámides.

- 4 Observa la red compuesta por 4 triángulos del mismo tamaño. Con ella se construyó la figura 3D.



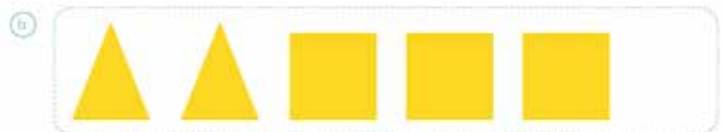
¿Cuál es la diferencia entre la red y la figura 3D?



Una pirámide de base triangular es una figura 3D. Tiene 4 caras con forma de triángulo. Tiene 4 vértices y 6 aristas.



- 5 ¿Con cuál conjunto de figuras 2D podrás formar una pirámide de base cuadrada?

**Consideraciones didácticas**

Para ayudar a los estudiantes en el análisis de las características geométricas de las pirámides, es importante hacer la distinción entre la cara basal y las caras laterales. Realice preguntas que promuevan que los estudiantes noten que las pirámides poseen una única base sobre la cual se sostienen. Del mismo modo, fomente el análisis de las caras laterales, las cuales siempre tienen forma triangular, surgen desde la base y poseen un vértice común. Considere que las pirámides pueden tener como base distintas figuras geométricas y que, la cantidad de caras laterales es igual al número de aristas de la cara basal. Guíe la discusión para que la relación entre el número de caras laterales y el número de aristas quede clara, apoyándose en el despliegue de las figuras planas que constituyen a ambas pirámides.

Juguemos con figuras 3D

1 Identifiquemos las figuras 3D por medio de sus características.

- Describe las figuras 3D usando los vértices.



- Adivina la figura 3D.



Consideraciones didácticas

Esta lección es propicia para que los estudiantes comprendan que ciertos cuerpos comparten algunas características geométricas y que estas, en consecuencia, resultan insuficientes como pistas para su identificación. Por ejemplo, tanto la esfera como el cilindro carecen de vértices y poseen una cara curva, entonces al momento de describirlos es necesario hablar de otras de sus características, como las dos caras basales planas del cilindro. El cubo y el paralelepípedo rectangular que aparecen en la actividad (1.a) comparten la misma cantidad de vértices y el mismo número de caras, por lo tanto, para describirlos es necesario además usar una característica distintiva, como el tipo de figura 2D que forman sus caras.

 Cuaderno de Actividades página 85 • T1

Propósito

Que los estudiantes reconozcan figuras 3D mediante pistas relacionadas con sus características.

Habilidad

Comunicar y argumentar.

Gestión

En esta lección los estudiantes deben imaginar qué cuerpo geométrico está siendo descrito, a partir de algunas pistas relativas al número de vértices, número de caras, número de aristas y forma de las figuras 2D que constituyen a las caras. La actividad propuesta podría desarrollarse recreando las cajas secretas para que los estudiantes vivan la experiencia concreta de manipular y describir a través del tacto, pero en este caso se propone el uso de imágenes, considerando que algunos docentes podrían no estar en condiciones de implementar la actividad mediante el uso de materiales.

Para la **actividad (1.a)** el objetivo es que observen la situación y comenten de qué se trata el juego. Pregúnteles: ¿La niña que manipula el primer objeto puede verlo? ¿Qué le pregunta la compañera sobre el objeto oculto? ¿Si estuvieras en el lugar de ella qué le contestarías a tu compañera? Oriente la discusión para que comprendan que una de las características de la esfera es que no posee vértices. Amplíe la actividad, preguntando por los otros cuerpos que pueden verse en la imagen: “si tuviéramos que describir las figuras 3D que están en la caja de la niña que está a la derecha, ¿Qué podríamos decir sobre el número de vértices? ¿Sería suficiente describir el número de vértices para adivinar qué figura 3D es? ¿Por qué?

En la **actividad (1.b)** los estudiantes no pueden ver el cuerpo oculto en la caja de los secretos, entonces se espera que puedan adivinar de qué figura 3D se trata a partir de las dos pistas dadas. Para que la actividad tenga sentido, pídale a cada estudiante que anote en su cuaderno qué figura 3D cree que está en la caja y que además intente realizar un dibujo. Luego permita que varios estudiantes puedan comunicar y argumentar sus ideas. Para orientar a puesta en común puede preguntar: ¿Cómo estás seguro(a) de que es esa es la figura 3D y no otra? ¿Existe otra figura 3D que posea caras triangulares y 6 aristas? ¿Puedes describir otras características de esta figura 3D?

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las figuras geométricas características que componen a los cuerpos geométricos cubo, pirámide y cilindro, analizando el número de caras, aristas y vértices.

Habilidad

Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

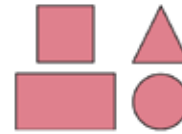
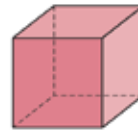
En esta sección de Ejercita, para la **actividad (1)**, motive a los estudiantes a observar las figuras 3D y los grupos de figuras 2D, preguntado: ¿Qué figuras 2D componen al cubo? ¿Qué figuras 2D componen a la pirámide? ¿Y al cilindro? Explíqueles que para cada cuerpo deben elegir una o más figuras del grupo que se presenta a la derecha, de tal manera que las figuras elegidas representen a las caras del cuerpo. Otorgue un tiempo para que todas y todos puedan pensar por sí mismos y luego comparar sus elecciones con las del compañero(a). Realice una puesta en común, enfatizando la comunicación y la argumentación oral de las ideas, de tal manera que los estudiantes se vean en la necesidad de referirse a las figuras 2D y a las figuras 3D por sus nombres. Mientras los/los estudiantes comentan sus respuestas introduzca en la discusión lo que señala la mascota.

En la **actividad (2)**, además de la consigna principal de comparar los tres cuerpos, utilice preguntas complementarias para orientar el análisis, por ejemplo: ¿Cómo podemos facilitar el conteo de aristas y vértices? ¿Todos las figuras 3D poseen aristas y vértices? ¿Por qué? ¿Cómo reconocemos a las caras basales? Indíqueles que deben escribir en el cuaderno además de la respuesta sí o no, la cantidad de aristas y vértices para cada cuerpo. Para quienes presenten mayor dificultad para trabajar en forma escrita en el cuaderno, muéstreles cómo hacer una tabla resumen para ir anotando los datos. Promueva la discusión grupal, deteniéndose especialmente en el caso del cilindro, pues al ser un cuerpo redondo, posee 0 aristas y 0 vértices. Para facilitar la comprensión al respecto, recuérdelos a los estudiantes la definición de arista aprendida en la lección anterior: las aristas son líneas rectas.

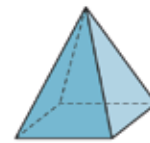
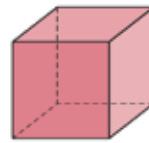
Para la puesta en común elija a estudiantes con distintas maneras de modelar el problema.

EJERCITA

1 ¿Cuál o cuáles figuras 2D corresponden a las caras de estas figuras 3D?



2 Compara el cubo, la pirámide y el cilindro.



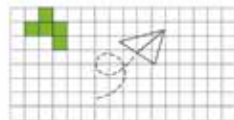
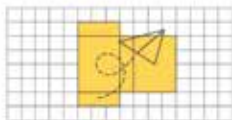
- ¿Tienen la misma cantidad de aristas? ¿Cuántas tiene cada una?
- ¿Tienen la misma cantidad de vértices? ¿Cuántos tiene cada una?
- Imagina que estas figuras 3D son velas. Dibuja la cara en que se apoya cada figura 3D.

Consideraciones didácticas

Al momento de introducir la pregunta que hace la mascota acerca de qué figuras planas están asociadas a la esfera, es importante estar abierto a las distintas opiniones que pueden surgir. Es posible que algunos estudiantes imaginen que al cortar una esfera se forma una sección circular y, en consecuencia, asuman que con un círculo se puede formar una esfera. Si bien es cierto que con un círculo o semicírculo se puede formar una esfera haciéndolo rotar sobre el diámetro, la esfera no posee una red plana que permita llevar a cabo su perfecta construcción. Para efectos de la descripción de la esfera como cuerpo, puede señalar que esta tiene solo una gran cara curva o circular.

3 Analiza las siguientes redes.

a ¿Qué cara falta para completar la red de cada figura 3D?









b Inventa redes distintas para el paralelepípedo y el cubo.

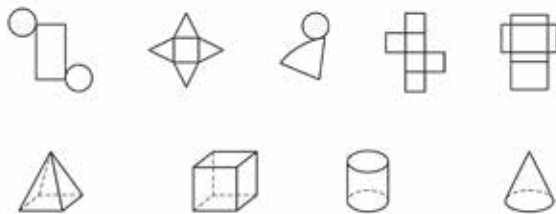
4 Observa la secuencia de despliegue ¿Cómo llamas a esa figura 3D?



5 Completa la tabla con la cantidad de caras.

6 Relaciona la red con su figura 3D.



 Ticket de salida página 111 • T1

 Evaluación 4 • Anexo 1 • Páginas 179, 180 y 181

Propósito

Que los estudiantes practiquen lo aprendido a lo largo del capítulo sobre las Figuras 3D y 2D, relacionando sus características.

Habilidad

Representar/ Modelar/ Comunicar y argumentar.

Gestión

En esta sección de Ejercita, en la **actividad (3)** le sugerimos compartir algunas redes planas con los estudiantes, para que las exploren e intenten reconocer a qué figura 3D corresponden. Luego, oriente la resolución del ítem (a), preguntando: ¿Qué parte de las figuras 3D representamos en la red plana? ¿Cómo sabemos qué figuras 2D componen a las caras de las figuras 3D? ¿Cómo podemos saber cuántas caras planas posee una figura 3D? También puede orientar con preguntas más directas: ¿Qué figura 3D crees que representa esta red? ¿Contemos el número de caras? ¿Cuál cara crees que falta? Para los estudiantes que terminen antes, proponga la actividad complementaria: dibujar otras redes planas en las que falte una cara, identificando claramente cuál es el nombre de la figura 3D representada. Organice una puesta en común, promoviendo que expliquen cómo determinaron la cara faltante y la posición de esta.

En la **actividad (4)**, pídale que ordenen la secuencia, indicando el nombre de la figura 3D (pirámide de base cuadrada) y describiendo al menos dos características del cuerpo. En la **actividad (5)** pídale que dibujen la tabla en sus cuadernos e indíqueles que deben completar sólo indicando el número de caras respectivo. Antes de dar inicio al desarrollo es bueno preguntar: ¿Cómo podemos saber cuántas caras hay de cada tipo? ¿Podemos contar directamente desde el dibujo? ¿Por qué? ¿Qué hacemos si la figura 3D no presenta caras de ese tipo? ¿Qué número debemos poner en ese caso? Proyecte esta tabla en la pizarra y realice la puesta en común, permitiendo que varios estudiantes completen distintas casillas, preguntando siempre al resto del curso si están de acuerdo o no con la respuesta del compañero o compañera. Promueva que los estudiantes expliquen su respuesta cada vez que salgan a anotarla. Finalmente, en la **actividad (6)**, pídale que describan en sus cuadernos la figura 3D que corresponde para cada red y que luego compartan sus respuestas con el compañero(a) de banco.

Consideraciones didácticas

Para cerrar este capítulo es muy importante que los estudiantes hayan logrado consolidar el uso de los nombres de los elementos que constituyen a un cuerpo geométrico, tales como aristas, vértices y caras. Además, en la comunicación oral de las características de los cuerpos, puede reforzarse una descripción con mayor nivel de especificidad, refiriéndose a caras basales, caras laterales, aristas basales y aristas laterales. De este modo los estudiantes contarán con mayores herramientas para argumentar con claridad sus ideas.

 Ticket de salida página 115 • T1

Cuaderno de Actividades y sus respuestas

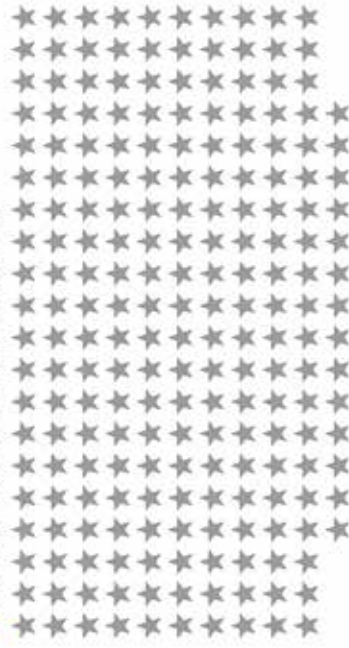



 Nivel del curso
 Pág. 7
 Pág. 8
4

Números hasta el 1 000

15 minutos

1 Observa y encierra las estrellas en grupos de 10.



¿Cuántas ☆ hay en total?

Hay 214 ☆ en total.

2 Observa y encierra las estrellas en grupos de 10.

(a) ¿Cuántos grupos de 10 se forman en total?

21 grupos de 10

(b) ¿Cuántos grupos de 100 se forman en total?

2 grupos de 100

3 ¿Qué número falta en cada >>> para completar la secuencia?

(a)	700	703	706	709	712	715
(b)	715	719	723	727	731	735
(c)	912	916	920	924	928	932
(d)	513	516	519	522	525	528

4 = +


 Nivel del curso
 Pág. 10
 Pág. 10
5

Números hasta el 1 000

15 minutos

1 ¿Cuántos lápices hay?



Respuesta: Hay 110 lápices.

2 ¿Cuántos cubos hay?



Respuesta: Hay 981 cubos.



Respuesta: Hay 643 cubos.



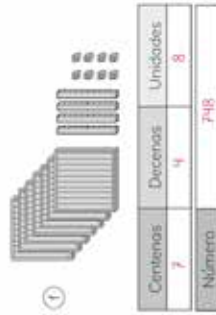
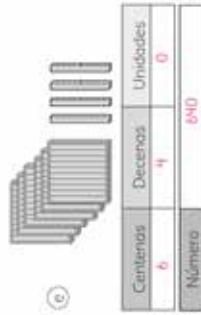
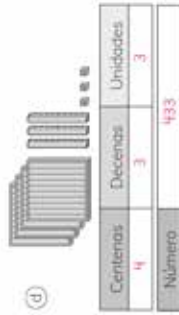
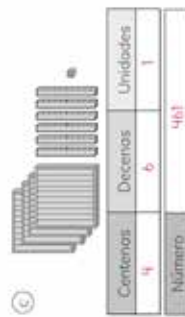
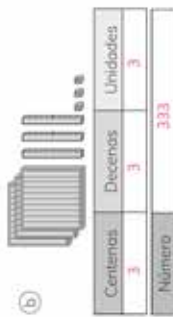
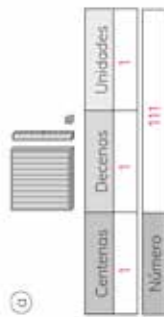
Respuesta: Hay 209 cubos.



Respuesta: Hay 890 cubos.

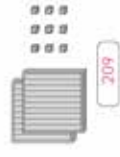
4 = + = 5

1 ¿Cuál es el número representado?

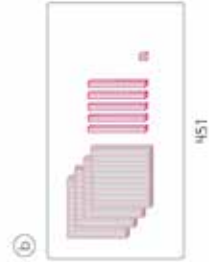


6 = +

1 Completa con el número representado.



2 Representa con bloques los siguientes números.



4 + = 7

Figura 8 **Números hasta el 1 000** Pág. 12 10 minutos

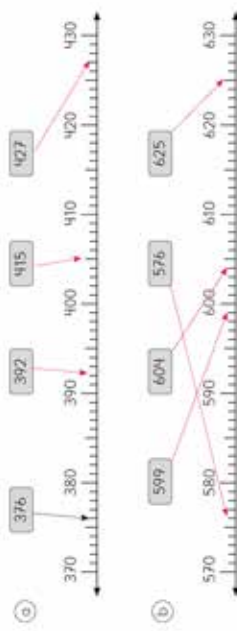
1 Observa la secuencia de los números. Piensa qué números van en los recuadros.

- a) 300 → 350 → 400 → 450 → 500 → 550 → 600
 b) 805 → 800 → 795 → 790 → 785 → 780 → 775
 c) 880 → 900 → 920 → 940 → 960 → 980 → 1 000

2 Indica el número señalado en la recta numérica.



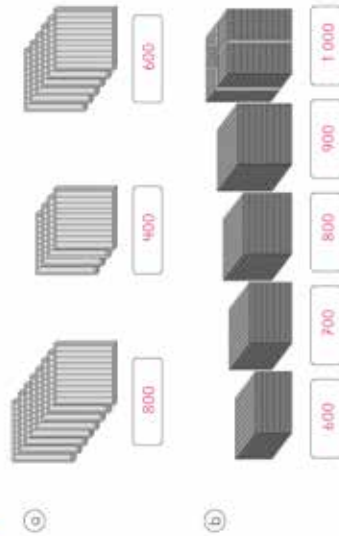
3 Indica la posición del número del recuadro en la recta numérica.



8 = +

Figura 9 **Números hasta el 1 000** Pág. 13 20 minutos

1 ¿Cuál es el número representado?



2 Escribe el número que se indica:

- a) El número que tiene 7 centenas, 4 decenas y 3 unidades
- b) 200 menos que 6 centenas es
- c) 4 grupos de 100 más que 600 es
- d) 9 centenas menos que 10 grupos de 100 es
- e) 5 grupos de 100 más que 500 es

+ = 9

1 ¿Cuál número es menor? Usa los símbolos $>$, $<$ o $=$ y la tabla posicional.



Centenas	Decenas	Unidades
2	3	1
2	4	1



Centenas	Decenas	Unidades
2	2	1
2	3	1



Centenas	Decenas	Unidades
7	7	1
7	6	4



Centenas	Decenas	Unidades
1	2	7
1	5	0



Centenas	Decenas	Unidades
6	5	4
6	7	9



Centenas	Decenas	Unidades
5	7	2
5	8	9

$10 = \square + \square$

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

a) $>$

b) $=$

c) $<$

2 Compara los números usando $>$, $<$ o $=$.

- a) 254 $>$ 244 d) 308 $<$ 309 g) 506 $=$ 506
 b) 487 $<$ 597 e) 600 $=$ 600 h) 649 $<$ 694
 c) 867 $<$ 967 f) 765 $>$ 567 i) 921 $>$ 920

3 Observa las rectas y escribe los números que cumplan la relación.



$\square + \square = 11$

1 ¿Cuánto cuesta cada alimento? Escribe el valor en el cuadro.

a			\$ 70
b			\$ 140
c			\$ 250
d			\$ 500
e			\$ 310
f			\$ 330
g			\$ 1 000

12 = +

1 ¿Cuántos bloques hay en total?

a

Decenas	4	2
Unidades	4	5

b

Decenas	3	1
Unidades	2	7

c

Decenas	5	4
Unidades	0	5

2 Calcula.

a) $24 + 12$

2	4
+	1 2
3	6

b) $18 + 81$

1	8
+	8 1
9	9

c) $44 + 51$

4	4
+	5 1
9	5

d) $62 + 34$

6	2
+	3 4
9	6

3 Calcula y completa.

a

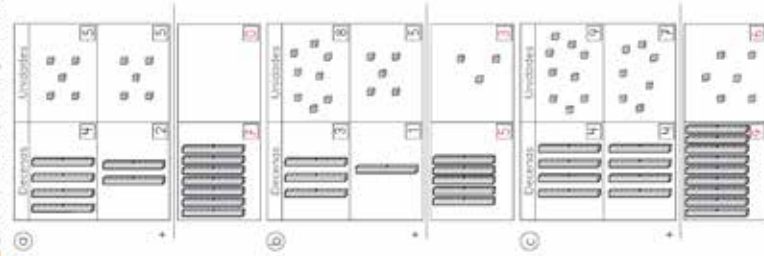
66
33 33
13 20 13
3 10 10 3

b

100
44 56
13 31 25
2 11 20 5

12 = + = 13

1 ¿Cuántos bloques hay en total?



2 Calcula.

(a)
$$\begin{array}{r} 25 \\ + 35 \\ \hline 60 \end{array}$$

(b)
$$\begin{array}{r} 28 \\ + 63 \\ \hline 91 \end{array}$$

(c)
$$\begin{array}{r} 44 \\ + 28 \\ \hline 72 \end{array}$$

(d)
$$\begin{array}{r} 71 \\ + 18 \\ \hline 89 \end{array}$$

3 Resuelve.

(a) En una biblioteca, hay 35 libros para colorear y 28 libros de cómics. ¿Cuántos libros hay en total?

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 28 \\ \hline 63 \end{array}$$

Respuesta: Hay **63** libros en total.

(b) Emilia quiere comprar un caramelo de \$ 36 y una caluga de \$ 49. ¿Cuánto es el costo total?

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 49 \\ \hline 85 \end{array}$$

Respuesta: El costo total es de

85 pesos.

1 ¿Cuántos bloques hay en total?



2 Calcula.

(a)
$$\begin{array}{r} 43 \\ + 66 \\ \hline 109 \end{array}$$

(b)
$$\begin{array}{r} 91 \\ + 23 \\ \hline 114 \end{array}$$

(c)
$$\begin{array}{r} 90 \\ + 65 \\ \hline 155 \end{array}$$

3 Resuelve las siguientes adiciones en orden ascendente.

(a)
$$\begin{array}{r} 108 \\ 56 \\ 35 \\ 25 \\ \hline 211 \end{array}$$

(b)
$$\begin{array}{r} 159 \\ 94 \\ 61 \\ 50 \\ \hline 312 \end{array}$$

Programa **16** **Adición** **25** minutos

1 Calcula.

- a $12 + 10 + 22$ 44
 b $23 + 22 + 42$ 87
 c $7 + 33 + 17$ 57
 d $34 + 11 + 43$ 88
 e $15 + 32 + 28$ 75
 f $14 + 26 + 12$ 52

2 Resuelve de forma conveniente.

- a $12 + 14 + 22 = 48$ $12 + 14 + 22 = 48$
 b $23 + 10 + 4 = 37$ $23 + 10 + 4 = 37$
 c $15 + 3 + 21 = 39$ $15 + 3 + 21 = 39$
 d $6 + 3 + 21 = 30$ $6 + 3 + 21 = 30$
 e $17 + 7 + 20 = 44$ $17 + 7 + 20 = 44$
 f $15 + 15 + 22 = 52$ $15 + 15 + 22 = 52$

$16 = \square + \square$

Programa **17** **Adición** **25** minutos

1 Calcula usando la estrategia de aumentar / disminuir.

- a $73 + 26$ 99
 b $62 + 26$ 88
 c $27 + 13$ 40
 d $59 + 14$ 73
 e $27 + 63$ 90



Recuerda que agregamos y quitamos la misma cantidad.

2 Calcula usando la estrategia de aumentar / disminuir.

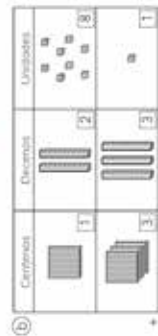
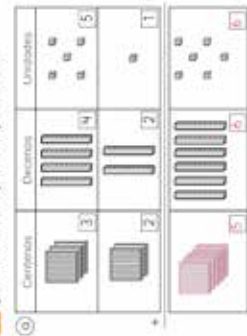
- a $53 + 47 = 100$
 (aumentar 7) $60 + 40$
 (disminuir 7) 100
 b $48 + 19 = 67$
 (aumentar 2) $50 + 17$
 (disminuir 2) 67
 c $91 + 63 = 154$
 (aumentar 3) $94 + 60$
 (disminuir 3) 154
 d $62 + 27 = 89$
 (aumentar 7) $69 + 20$
 (disminuir 7) 89

3 ¿Qué número va en los \square ?

- a $24 + 66 = \square + 62$
 b $29 + 51 = \square + 50$
 c $38 + 47 = 40 + \square$
 d $29 + 82 = \square + 80$
 e $76 + 34 = \square + 30$
 f $63 + 49 = 70 + \square$

$\square + \square = 17$

1 ¿Cuántos bloques hay en total?



2 Calcula.

- a)

2	7	3
+	1	1
3	8	6

b)

4	7	5
+	2	2
6	9	8

c)

7	2	1
+	1	7
8	9	9

3 Se reciclan 356 hojas de papel. Si faltan 142 hojas por reciclar. ¿Cuánto papel se reciclará en total?

3	5	6
+	1	4
4	9	8

Respuesta: Se reciclarán **498** hojas de papel en total.

18 = +

1 Calcula.

2	4	3
+	2	4
4	8	7

a)

1	1	3
+	1	7
2	8	6

b)

2	2	5
+	1	1
3	3	7

c)

3	1	2
+	2	1
5	2	8

d)

4	2	4
+	4	1
8	3	7

e)

1	1	5
+	5	4
6	5	7

2 Actividad.

a)

2	4	3
+	2	4
4	8	7

b)

3	6	6
+	2	3
6	0	0

c)

4	4	5
+	2	2
6	7	1

d)

7	4	1
+	2	5
1	0	0

e)

3	5	1
+	4	4
8	0	0

f)

3	8	9
+	4	1
8	0	1

g)

1	8	2
+	1	3
3	2	1

h)

6	5	8
+	2	4
9	0	1

i)

3	8	5
+	2	1
6	0	3

j)

7	2	8
+	2	5
9	8	2

+ = 19

20 **Adición** 25 minutos

1 Alinea los números y resuelve.

a
$$\begin{array}{r} 256 + 188 \\ 256 \\ + 188 \\ \hline 444 \end{array}$$

f
$$\begin{array}{r} 563 + 248 \\ 563 \\ + 248 \\ \hline 811 \end{array}$$

b
$$\begin{array}{r} 195 + 627 \\ 195 \\ + 627 \\ \hline 822 \end{array}$$

g
$$\begin{array}{r} 269 + 451 \\ 269 \\ + 451 \\ \hline 720 \end{array}$$

c
$$\begin{array}{r} 456 + 165 \\ 456 \\ + 165 \\ \hline 621 \end{array}$$

h
$$\begin{array}{r} 576 + 124 \\ 576 \\ + 124 \\ \hline 700 \end{array}$$

d
$$\begin{array}{r} 385 + 89 \\ 385 \\ + 89 \\ \hline 474 \end{array}$$

i
$$\begin{array}{r} 118 + 395 \\ 118 \\ + 395 \\ \hline 513 \end{array}$$

e
$$\begin{array}{r} 57 + 278 \\ 57 \\ + 278 \\ \hline 335 \end{array}$$

j
$$\begin{array}{r} 217 + 587 \\ 217 \\ + 587 \\ \hline 804 \end{array}$$

2 Calcula.

a
$$\begin{array}{r} 235 \\ + 375 \\ - 610 \\ \hline 805 \end{array}$$

b
$$\begin{array}{r} 159 \\ + 342 \\ - 501 \\ \hline 909 \end{array}$$

c
$$\begin{array}{r} 354 \\ + 399 \\ - 753 \\ \hline 320 \end{array}$$

d
$$\begin{array}{r} 578 \\ + 246 \\ - 824 \\ \hline 841 \end{array}$$

e
$$\begin{array}{r} 471 \\ + 429 \\ - 900 \\ \hline 921 \end{array}$$

f
$$\begin{array}{r} 398 \\ + 407 \\ - 805 \\ \hline 805 \end{array}$$

g
$$\begin{array}{r} 488 \\ + 421 \\ - 909 \\ \hline 909 \end{array}$$

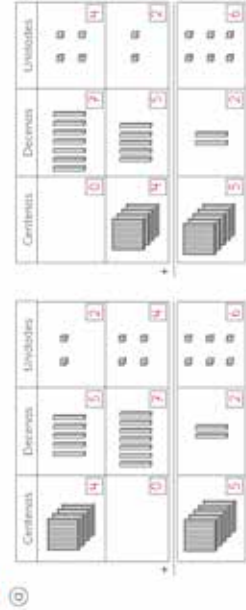
h
$$\begin{array}{r} 123 \\ + 197 \\ - 320 \\ \hline 320 \end{array}$$

i
$$\begin{array}{r} 543 \\ + 298 \\ - 841 \\ \hline 841 \end{array}$$

j
$$\begin{array}{r} 767 \\ + 154 \\ - 921 \\ \hline 921 \end{array}$$

21 **Adición** 25 minutos

1 Observa los bloques y realiza la adición que representan.



$452 + 74 = 526$



$274 + 141 = 415$

20 = +

+ = 21

1 Calcula.

a)
$$\begin{array}{r} 137 \\ + 469 \\ \hline 606 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 716 \\ + 185 \\ \hline 901 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 329 \\ + 373 \\ \hline 702 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 346 \\ + 485 \\ \hline 831 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 658 \\ + 154 \\ \hline 812 \end{array}$$

2 Resuelve.

- a) Si compras una manzana por \$ 255 y una pera por \$ 168, ¿cuánto es el costo total?

$$\begin{array}{r} 255 \\ + 168 \\ \hline 423 \end{array}$$

El costo total es de 423 pesos.

- b) Francisco gastó \$ 874 en plátanos y \$ 125 en una pera. ¿Cuánto dinero gastó en total?

$$\begin{array}{r} 874 \\ + 125 \\ \hline 999 \end{array}$$

Gasto en total 999 pesos.

- c) Este año asistieron 654 personas al torneo de tenis, y el año pasado 346. ¿Cuántas personas asistieron al torneo en total?

$$\begin{array}{r} 654 \\ + 346 \\ \hline 1000 \end{array}$$

En dos años asistieron 1000 personas al torneo.

1 Crea una historia para cada adición.

a) $460 + 230 =$

Estudiantes crean sus historias.

$$\begin{array}{r} 460 \\ + 230 \\ \hline 690 \end{array}$$

Respuesta:

b) $146 + 423 =$

Estudiantes crean sus historias.

$$\begin{array}{r} 146 \\ + 423 \\ \hline 569 \end{array}$$

Respuesta:



Desafío


Se compra el pedido con \$ 1 000.
¿Qué opción de lápices se puede comprar con el vuelto?

- a) 1 lápiz de \$ 300.
b) 2 lápices de \$ 180 cada uno.
c) 3 lápices de \$ 110 cada uno.
d) 2 lápices de \$ 125 cada uno.

Pedido	
✓	Agua mineral \$ 500
✓	Manzana \$ 300
✓	Lápices \$?

$$\begin{array}{r} 1000 \\ - 800 \\ \hline 200 \end{array}$$

Por lo tanto, la única oferta que pueden comprar es la oferta D.


24
Pag. 30
20 minutos

Sustracción

¿Cómo calcular $45 - 27$?

$$\begin{array}{r} 45 \\ -27 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 45 \\ -27 \\ \hline 18 \end{array}$$



1 Calcula de forma vertical.

a) $\begin{array}{r} 53 \\ -16 \\ \hline 37 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 70 \\ -13 \\ \hline 57 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 24 \\ -16 \\ \hline 08 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 57 \\ -18 \\ \hline 39 \end{array}$

2 Calcula.

a) $\begin{array}{r} 34 \\ -25 \\ \hline 9 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 56 \\ -18 \\ \hline 38 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 73 \\ -58 \\ \hline 15 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 92 \\ -73 \\ \hline 19 \end{array}$

e) $\begin{array}{r} 45 \\ -37 \\ \hline 8 \end{array}$

f) $\begin{array}{r} 67 \\ -19 \\ \hline 48 \end{array}$

g) $\begin{array}{r} 88 \\ -39 \\ \hline 49 \end{array}$

h) $\begin{array}{r} 90 \\ -61 \\ \hline 29 \end{array}$

25
Pag. 31
25 minutos

Sustracción

2 Resuelve los problemas.

a) De un libro de 85 páginas se han leído 49. ¿Cuántas páginas faltan por leer?

Faltan por leer 36 páginas.

b) Se necesitan 56 m de cinta. Si se tienen 37 m. ¿Cuántos m de cinta faltan?

Faltan 19 m de cinta.

c) Se compraron 75 rosas rojas y amarillas. Si 48 son rojas. ¿Cuántas son amarillas?

27 rosas son amarillas.

d) El equipo de fútbol de la escuela tiene 41 miembros. Si 25 son mujeres. ¿Cuántos miembros son hombres?

16 son hombres.

e) Se necesita reunir 80 botellas plásticas para reciclar. Si ya se tienen 69. ¿Cuántas faltan para cumplir la meta?

Faltan 11 botellas.

24 = +

+ = 25

1 Calcula.

a) $94 - 19 =$
 Dime 4 Dime 4
 $90 - 15 =$ 75

b) $69 - 24 =$
 Dime 4 Dime 4
 $65 - 20 =$ 45

c) $64 - 42 =$
 Dime 2 Dime 2
 $62 - 40 =$ 22

d) $75 - 26 =$
 Dime 5 Dime 5
 $70 - 21 =$ 49



Debes utilizar la estrategia de disminuir / disminuir para calcular todos los ejercicios.

$26 = \square + \square$

1 Resuelve.

a) Florencia encontró 5 monedas de \$ 100 y le regaló 2 monedas a su amigo. ¿Cuánto dinero le queda a Florencia?



b) Marcelo tiene \$ 700 y compra unas galletas de \$ 400. ¿Cuánto recibirá de vuelta?



c) Benjamín tenía \$ 500 y compró un cuaderno. Si le sobraron \$ 200. ¿Cuánto dinero gastó?



2 Calcula.

a) $\begin{array}{r} 800 \\ - 600 \\ \hline \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 900 \\ - 400 \\ \hline \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 500 \\ - 200 \\ \hline \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 1000 \\ - 200 \\ \hline \end{array}$

$\square + \square = 27$

1 ¿Cuántos bloques quedan al restar?

a)

Centenas	Decenas	Unidades
-		
=		

b)

Centenas	Decenas	Unidades
-		
=		

c)

Centenas	Decenas	Unidades
-		
=		

2 Resuelve las siguientes sustracciones en orden ascendente.

- a) $598 - 126 = 472$
- b) $999 - 521 = 478$
- c) $728 - 302 = 426$
- d) $898 - 434 = 464$
- e) $213 - 103 = 110$
- f) $301 - 101 = 200$
- g) $126 - 104 = 22$

1 Calcula.

¿Cómo calcular $304 - 178$?

Centenas	Decenas	Unidades
-		
=		

1 Calcula.

- a) $121 - 35 = 86$
- b) $452 - 237 = 215$
- c) $714 - 465 = 249$
- d) $820 - 531 = 289$
- e) $554 - 290 = 264$
- f) $614 - 238 = 376$
- g) $919 - 126 = 793$
- h) $240 - 187 = 53$
- i) $423 - 25 = 398$
- j) $315 - 124 = 191$

2 Calcula.

- a) $703 - 543 = 160$
- b) $543 - 152 = 391$
- c) $672 - 482 = 190$
- d) $823 - 192 = 631$
- e) $903 - 131 = 772$
- f) $800 - 170 = 630$
- g) $706 - 243 = 463$
- h) $861 - 780 = 81$
- i) $238 - 143 = 95$
- j) $547 - 251 = 296$

Sustracción

1 Calcula.

- a)
$$\begin{array}{r} 723 \\ -545 \\ \hline 178 \end{array}$$
- b)
$$\begin{array}{r} 811 \\ -454 \\ \hline 357 \end{array}$$
- c)
$$\begin{array}{r} 642 \\ -264 \\ \hline 378 \end{array}$$
- d)
$$\begin{array}{r} 981 \\ -583 \\ \hline 398 \end{array}$$
- e)
$$\begin{array}{r} 535 \\ -352 \\ \hline 183 \end{array}$$
- f)
$$\begin{array}{r} 442 \\ -275 \\ \hline 167 \end{array}$$
- g)
$$\begin{array}{r} 935 \\ -526 \\ \hline 409 \end{array}$$
- h)
$$\begin{array}{r} 639 \\ -147 \\ \hline 492 \end{array}$$
- i)
$$\begin{array}{r} 898 \\ -450 \\ \hline 448 \end{array}$$
- j)
$$\begin{array}{r} 263 \\ -185 \\ \hline 78 \end{array}$$
- k)
$$\begin{array}{r} 346 \\ -276 \\ \hline 70 \end{array}$$
- l)
$$\begin{array}{r} 525 \\ -188 \\ \hline 337 \end{array}$$
- m)
$$\begin{array}{r} 273 \\ -259 \\ \hline 14 \end{array}$$
- n)
$$\begin{array}{r} 315 \\ -127 \\ \hline 188 \end{array}$$
- o)
$$\begin{array}{r} 743 \\ -554 \\ \hline 189 \end{array}$$
- p)
$$\begin{array}{r} 913 \\ -455 \\ \hline 458 \end{array}$$
- q)
$$\begin{array}{r} 722 \\ -632 \\ \hline 90 \end{array}$$
- r)
$$\begin{array}{r} 454 \\ -166 \\ \hline 288 \end{array}$$
- s)
$$\begin{array}{r} 176 \\ -121 \\ \hline 55 \end{array}$$
- t)
$$\begin{array}{r} 808 \\ -109 \\ \hline 699 \end{array}$$

Sustracción

2 Calcula.

- a)
$$\begin{array}{r} 271 \\ -113 \\ \hline 158 \end{array}$$
- b)
$$\begin{array}{r} 405 \\ -223 \\ \hline 182 \end{array}$$
- c)
$$\begin{array}{r} 700 \\ -171 \\ \hline 529 \end{array}$$
- d)
$$\begin{array}{r} 625 \\ -331 \\ \hline 294 \end{array}$$
- e)
$$\begin{array}{r} 510 \\ -301 \\ \hline 209 \end{array}$$
- f)
$$\begin{array}{r} 200 \\ -125 \\ \hline 75 \end{array}$$

3 Francisca horneó 234 galletas. Ella regaló 155 a Juan. ¿Cuántas galletas le quedan a Francisca?

$$\begin{array}{r} 234 \\ -155 \\ \hline 79 \end{array}$$

Respuesta: Le quedan **79** galletas.

1 ¿Cuántos bloques quedan al restar?

a)
$$\begin{array}{r} \text{Centenas} \\ 33 \\ -22 \\ \hline 11 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} \text{Centenas} \\ 22 \\ -11 \\ \hline 11 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} \text{Centenas} \\ 33 \\ -22 \\ \hline 11 \end{array}$$

30 = +

+ = 31

32 **Sustracción** 25 minutos

1 Resuelve desagrupando 1 vez.

a)
$$\begin{array}{r} 207 \\ - 70 \\ \hline 137 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 683 \\ - 465 \\ \hline 218 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 808 \\ - 532 \\ \hline 276 \end{array}$$

2 Resuelve desagrupando 2 veces.

a)
$$\begin{array}{r} 400 \\ - 205 \\ \hline 195 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 300 \\ - 121 \\ \hline 179 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 411 \\ - 124 \\ \hline 287 \end{array}$$

3 Calcula.

a) $605 - 296 = 309$

b) $801 - 208 = 593$

c) $902 - 146 = 756$

d) $700 - 379 = 321$

e) $300 - 87 = 213$

f) $800 - 505 = 295$

g) $863 - 299 = 564$

h) $756 - 249 = 507$

i) $603 - 416 = 187$

32 = +

33 **Sustracción** 20 minutos

1 Observa y responde:

a)
$$\begin{array}{r} 418 \\ + 420 \\ \hline 838 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 262 \\ + 260 \\ \hline 522 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 753 \\ + 755 \\ \hline 1508 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 133 \\ + 135 \\ \hline 268 \end{array}$$

2 ¿Qué fue lo que hizo? Explica con tus palabras.

Utilizó la estrategia **aumentar / disminuir**.

3 ¿Qué fue lo que hizo? Explica con tus palabras.

Utilizó la estrategia **de aumentar / disminuir**.

4 Utiliza la estrategia señalada para resolver los siguientes ejercicios.

a) $348 + 212 =$ $202 - 95 =$

b) $350 + 210 = 560$ $210 - 103 = 107$

c) $136 + 204 =$ $597 - 198 =$

d) $140 + 200 = 340$ $600 - 201 = 399$

33 = +

1 Observa las plantas y sus precios.

- a) Si se compraron las dos plantas de mayor valor, ¿Cuál fue el costo total?

Respuesta:

$420 + 520 = 940$. El costo total es de \$ 940.

- b) ¿Cuál es la diferencia entre la planta de mayor valor y la de menor?

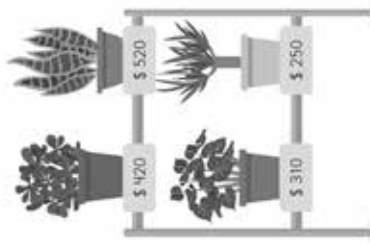
Respuesta:

$520 - 250 = 270$. La diferencia es de \$ 270.

- c) Con \$ 1 000 se compró una planta. El vuelto fue \$ 690. ¿Cuál era el valor de la planta?

Respuesta:

$1\ 000 - 690 = 310$. El valor de la planta era de \$ 310.


2 Indica los números que se comieron los insectos.

a)
$$\begin{array}{r} 342 \\ - 120 \\ \hline 222 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 804 \\ - 587 \\ \hline 217 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 658 \\ - 522 \\ \hline 136 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 985 \\ - 257 \\ \hline 728 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 700 \\ - 124 \\ \hline 576 \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r} 811 \\ - 248 \\ \hline 563 \end{array}$$

1 Completa la secuencia.

a) $3 \rightarrow 6 \rightarrow 9 \rightarrow 12 \rightarrow 15$

b) $1 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 10 \rightarrow 13 \rightarrow 16$

c) $21 \rightarrow 19 \rightarrow 17 \rightarrow 15 \rightarrow 13$

d) $22 \rightarrow 33 \rightarrow 44 \rightarrow 55 \rightarrow 66 \rightarrow 77$

2 Identifica el patrón.

a) $3 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 11$ Sumar 2

b) $15 \rightarrow 25 \rightarrow 35 \rightarrow 45 \rightarrow 55 \rightarrow 65$ Sumar 10

c) $37 \rightarrow 46 \rightarrow 55 \rightarrow 64 \rightarrow 73 \rightarrow 82$ Sumar 9

d) $9 \rightarrow 13 \rightarrow 17 \rightarrow 21 \rightarrow 25 \rightarrow 29$ Sumar 4


36

Patrones numéricos


20 minutos

¿Existe algún patrón?

1 Marca si encuentras un patrón y con **X** si no.

- a) 1 — 2 — 3 — 4
- b) 62 — 53 — 64 — 55
- c) 27 — 31 — 41 — 51
- d) 18 — 14 — 18 — 14
- e) 77 — 79 — 81 — 83
- f) 25 — 50 — 55 — 75
- g) 100 — 200 — 300 — 400
- h) 6 — 9 — 13 — 15

2 Completa las secuencias.

- a) 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18
- b) 105 — 100 — 95 — 90 — 85 — 80 — 75 — 70
- c) 3 — 5 — 7 — 9 — 11 — 13 — 15 — 17
- d) 38 — 63 — 88 — 113 — 138 — 163 — 188 — 213

36 = +


37

Patrones numéricos


20 minutos

1 ¿Qué números se ven en las ventanas? Completa.

- a)

1	2	3	4	5	6	7
11	12	13	15	16	17	
21	22		24		26	27
31	32	33	35	36	37	
41	42	43	44	45	46	47

43	44	45	46	47	48	49
53		55		57	58	59
63	64	65	66	67	68	69
73		75		77	78	79
83	84	85	86	87	88	89
- b)

43	44	45	46	47	48	49
53		55		57	58	59
63	64	65	66	67	68	69
73		75		77	78	79
83	84	85	86	87	88	89

Partiendo del número del medio, ¿cómo se forman los otros?

24 - 11	24 - 10	24 - 9
24 - 1	24	24 + 1
24 + 9	24 + 10	24 + 11

Partiendo del número del medio, ¿cómo se forman los otros?

65 - 11	65 - 10	65 - 9
65 - 1	65	65 + 1
65 + 9	65 + 10	65 + 11

2 Descubre los números.

- a) Si en el centro está el 49.

38	39	40
48	49	50
58	59	60
- b) Si en el centro está el 83.

72	73	74
82	83	84
92	93	94

+ = 37

1 Observa y completa.

a) 41 46 51 56 61 66 71 76 81

¿Cuál es el patrón de la secuencia?

Suma 5

Describe 2 características de la secuencia.

Se repite la cifra de las decenas dos veces. En la unidad se alternan los números 1 y 6.

b) 54 64 74 84 94 104 114 124 134

¿Cuál es el patrón de la secuencia?

Suma 10

Describe 2 características de la secuencia.

Se mantienen la unidad. Aumenta de a 1 la decena con cada 10.

c) 34 30 26 22 18 14 10 6 2

¿Cuál es el patrón de la secuencia?

Resta 4

¿En algún momento llegas al cero? Explica.

No. La secuencia al llegar a 2 no se le puede restar 4.

d) 75 70 65 60 55 50 45 40 35

¿Cuál es el patrón de la secuencia?

Resta 5

¿En algún momento llegas al cero? Explica.

Si. La secuencia al llegar a 5 se resta 5 y resulta 0.

38 = +

1 Describe el patrón que encuentres.

a)

15	20	25	30	35	40	45	50
28	32	36	40	44	48	52	54
15	20	25	30	35	40	45	50
28	32	36	40	44	48	52	54

En la primera y tercera fila se suma 5, comenzando en el 15 al 50.
En la segunda y cuarta fila se suma 4, comenzando en el 28 al 54.

b)

23	29	31	23	29	31	23	29
71	79	71	79	71	79	71	79
23	29	31	23	29	31	23	29
71	79	71	79	71	79	71	79

En la primera y tercera fila sigue el patrón 23, 29 y 31.
En la segunda y cuarta fila sigue el patrón 71 y 79.

c)

10	13	16	19	22	25	28	31
20	23	26	29	32	35	38	41
30	33	36	39	42	45	48	51
40	43	46	49	52	55	58	61

En todas las filas se suma 3.
La primera fila comienza en el 10 hasta el 31.
La segunda fila comienza en el 20 hasta el 41.
La tercera fila comienza en el 30 hasta el 51.
La cuarta fila comienza en el 40 hasta el 61.

+ = 39

Problema **40** **10 minutos**

Multiplicación I

- 1** Completa la frase matemática.
- Para una convivencia, cada estudiante recibe 2 pasteles.
 - 6 estudiantes reciben sus pasteles $6 \cdot 2 = 12$
 - 2 estudiantes más reciben sus pasteles $8 \cdot 2 = 16$
 - Finalmente un estudiante más recibe pasteles $9 \cdot 2 = 18$
 - Escoge una de las frases anteriores y explica el significado de cada número.

El primer número es la cantidad de personas y el segundo número son los pasteles
 - Para un concurso, cada participante debe inflar 5 globos.
 - 3 personas son las primeras en participar $3 \cdot 5 = 15$
 - 5 personas más se suman al concurso $8 \cdot 5 = 40$
 - 1 persona se retira del concurso $7 \cdot 5 = 35$
 - Escoge una de las frases anteriores y explica el significado de cada número.

El primer número es la cantidad de participantes y el segundo número son los globos

- 2** Resuelve.
- Un paquete de papel lustre contiene 10 hojas, la profesora tiene 4 paquetes. ¿Cuántas hojas tiene en total?

$$4 \cdot 10 = 40$$
 - Cada paquete de gomas contiene 10 unidades. ¿Cuántas gomas tendrás si compras 2 paquetes?

$$2 \cdot 10 = 20$$


$40 = \square + \square = 40$


Problema **41** **30 minutos**


Multiplicación I

- 1** Completa la tabla del 2.
- $1 \cdot 2 = 2$ $2 \cdot 2 = 4$ $3 \cdot 2 = 6$ $4 \cdot 2 = 8$ $5 \cdot 2 = 10$ $6 \cdot 2 = 12$ $7 \cdot 2 = 14$ $8 \cdot 2 = 16$ $9 \cdot 2 = 18$
- 2** Completa la tabla del 5.
- $1 \cdot 5 = 5$ $2 \cdot 5 = 10$ $3 \cdot 5 = 15$ $4 \cdot 5 = 20$ $5 \cdot 5 = 25$ $6 \cdot 5 = 30$ $7 \cdot 5 = 35$ $8 \cdot 5 = 40$ $9 \cdot 5 = 45$
- 3** Completa la tabla del 10.
- $1 \cdot 10 = 10$ $2 \cdot 10 = 20$ $3 \cdot 10 = 30$ $4 \cdot 10 = 40$ $5 \cdot 10 = 50$ $6 \cdot 10 = 60$ $7 \cdot 10 = 70$ $8 \cdot 10 = 80$ $9 \cdot 10 = 90$

- 4** Encuentra la palabra secreta en cada caso.
1. Escribe la palabra secreta que resulta uniendo las letras de las multiplicaciones.
 2. Tacha las letras de las multiplicaciones equivocadas.

(a) 

(b) 


(c) 

$\square + \square = 41$

1 Representa y completa.

a  $3 \cdot 3 = 3$ es 9
 3 veces 3 es 9
 $3 \cdot 3 = 9$

b  $3 \cdot 3 = 3$ es 12
 4 veces 3 es 12
 $4 \cdot 3 = 12$

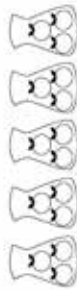
c  $3 + 3 = 3$ es 6
 2 veces 3 es 6
 $2 \cdot 3 = 3$ es 6

2 Calcula.

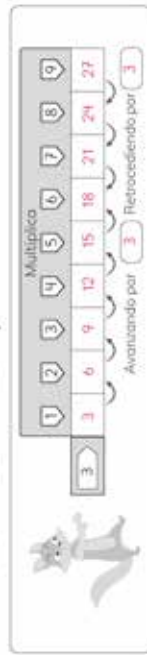
- 1 · 3 = 3
 2 · 3 = 6
 3 · 3 = 9
 4 · 3 = 12
 5 · 3 = 15
 6 · 3 = 18
 7 · 3 = 21
 8 · 3 = 24
 9 · 3 = 27

3 Resuelve.

Nahuel compró 5 melisas con 3 naranjas cada una. ¿Cuántas naranjas compró en total?




$5 \cdot 3 = 3$ es 15
 Responde: Nahuel compró 15 naranjas.


 Avanzando por 3 Retrocediendo por 3

$42 = \square + \square$

1 Representa y completa.

a  $4 \cdot 4 = 4$ es 12
 3 veces 4 es 12
 $3 \cdot 4 = 12$

b  $4 \cdot 4 = 4$ es 28
 7 veces 4 es 28
 $7 \cdot 4 = 28$

c  $4 \cdot 4 = 4$ es 20
 5 veces 4 es 20
 $5 \cdot 4 = 20$

2 Calcula.

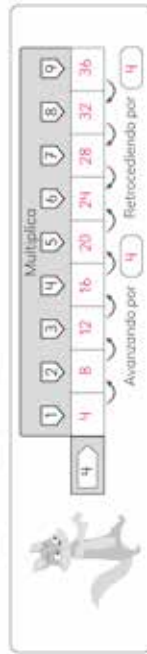
- 1 · 4 = 4
 2 · 4 = 8
 3 · 4 = 12
 4 · 4 = 16
 5 · 4 = 20
 6 · 4 = 24
 7 · 4 = 28
 8 · 4 = 32
 9 · 4 = 36

3 Resuelve.

En cada pecera, deberían haber 4 peces. Dibuja los peces que faltan y responde. ¿Cuántos peces hay en total?



$4 \cdot 4 = 4$ es 16
 Responde: Hay 16 peces en total.


 Avanzando por 4 Retrocediendo por 4

$43 = \square + \square$

45 **Tiempo y calendario** 15 minutos

1 Dibuja las manecillas en el reloj análogo según corresponda.

A las 07:30 me voy a la escuela.		
A los 01:15 almuerzo en el colegio.		
A las 05:00 me pongo a estudiar.		
A las 09:00 me voy a dormir.		

2 Une con una línea la hora del reloj análogo con la hora del reloj digital.

	02 : 55		09 : 48
	04 : 57		10 : 30
	01 : 00		09 : 25

44 **Multiplicación I** 20 minutos

1 Escribe cada letra en el correspondiente para resolver el acertijo.



- a) 1 · 4 = 4 R
- b) 4 · 2 = 8 A
- c) 7 · 3 = 21 I
- d) 6 · 4 = 24 O
- e) 9 · 5 = 45 C
- f) 2 · 4 = 8 A
- g) 3 · 3 = 9 N
- h) 8 · 5 = 40 V
- i) 2 · 2 = 4 R

C A R H I U O R A
45 8 4 9 21 40 24 4 8

2 Resuelve:

a) Un sobre tiene 3 láminas. ¿Cuántas láminas tendrá si compro 7 sobres?

$7 \cdot 3 = 21$

Respuesta: Tendré 21 láminas en total.

b) Cada frasco debería tener 5 caramelos. Dibuja los caramelos que faltan y responde. ¿Cuántos caramelos hay en total?



$4 \cdot 5 = 20$

Respuesta: Hay 20 caramelos en total.

3 Compara usando >, < o =.

- a) $4 \cdot 3 < 4 \cdot 4$
- b) $6 \cdot 7 > 6 \cdot 6$
- c) $7 \cdot 5 > 6 \cdot 5$
- d) $3 \cdot 6 = 9 \cdot 2$
- e) $8 \cdot 6 = 6 \cdot 8$
- f) $9 \cdot 3 > 5 \cdot 5$
- g) $4 \cdot 5 = 2 \cdot 10$

1 Escribe en el reloj digital la hora señalada en el reloj análogo.

	→		→		→		→	
<input type="text" value="01 : 45"/>		<input type="text" value="05 : 23"/>		<input type="text" value="07 : 19"/>		<input type="text" value="12 : 00"/>		<input type="text" value="04 : 30"/>
a) FERMATO 12 HRS.								
	→		→		→		→	
<input type="text" value="13 : 45"/>		<input type="text" value="17 : 23"/>		<input type="text" value="19 : 19"/>		<input type="text" value="24 : 00"/>		<input type="text" value="18 : 30"/>
b) FERMATO 24 HRS.								

2 Escribe en el reloj análogo la hora señalada en el reloj digital.

<input type="text" value="08 : 15"/>	→		→		→		→	

46 = +

1 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido? Completa.

a)	Ha transcurrido <input type="text" value="2"/> horas y <input type="text" value="30"/> minutos.
b)	Ha transcurrido <input type="text" value="3"/> horas y <input type="text" value="30"/> minutos.
c)	Ha transcurrido <input type="text" value="8"/> horas y <input type="text" value="5"/> minutos.
d)	Ha transcurrido <input type="text" value="0"/> horas y <input type="text" value="30"/> minutos.

2 Dibuja las manecillas indicando el tiempo transcurrido.

a)	→ 25 minutos después	
b)	→ 45 minutos después	
c)	→ 14 minutos después	
d)	→ 37 minutos después	

47 = +

Nivel Primario

 Pág. 66

 Pág. 68

10 minutos

Tiempo y calendario

49

1 Cuánto tiempo ha transcurrido.

- a) Desde las 10 : 30 hasta la 01 : 43
 horas y minutos
- b) Desde las 10 : 15 hasta las 05 : 53
 horas y minutos
- c) Desde las 05 : 28 hasta la 01 : 48
 horas y minutos
- d) Hasta las 04 : 10 desde la 01 : 10
 horas y minutos
- e) Hasta las 07 : 15 desde las 02 : 15
 horas y minutos
- f) Hasta las 08 : 43 desde las 02 : 40
 horas y minutos
- g) Hasta las 04 : 17 desde la 03 : 00
 horas y minutos

2 Resuelve.

- a) Luis se demora 1 hora y 50 minutos desde su casa al parque. Si sale a las 08:20, ¿a qué hora llega al parque?
 horas y minutos
- b) El lunes vi durante 15 minutos la televisión. Y el martes vi durante 1 hora y 45 minutos. ¿Cuántas horas y minutos vi de televisión en total?
 horas y minutos
- c) Estuve en la biblioteca desde las 11:45 hasta las 1:00. ¿Cuántos horas y minutos en total estuve en la biblioteca?
 horas y minutos
- d) Constantina se demora 25 minutos caminando desde su casa hasta la escuela. ¿A qué hora tiene que salir de la casa para llegar a la escuela a las 8:15?
 horas y minutos
- e) Juan está contando el tiempo que falta para salir del colegio. Si son las 12:15 y él sale a las 03:30. ¿Cuánto tiempo falta?
 horas y minutos

Nivel Primario

 Pág. 68

 Pág. 65

25 minutos

Tiempo y calendario

48

1 Calcula el tiempo transcurrido.

- a) Desde las 8:00 hasta las 11:45

 horas y minutos
- b) Desde las 10:10 hasta las 12:30

 horas y minutos
- c) Desde las 9:15 hasta las 3:40

 horas y minutos
- d) 1 hora y 16 minutos después de las 10:15

 horas y minutos

2 2 horas y 28 minutos después de las 8:23

- a)
 horas y minutos
- b) 1 hora y 23 minutos después de las 2:16

 horas y minutos

3 Resuelve

- a) 2 horas y 25 minutos después de las 4:10
 horas y minutos
- b) 1 hora y 48 minutos después de las 3:20
 horas y minutos
- c) 39 minutos después de las 11:15
 horas y minutos
- d) 8 horas y 42 minutos después de las 9:20
 horas y minutos

48 = +

+ = 49

1 Los amigos de Matías están marcando en el calendario sus cumpleaños.

Mi cumpleaños es el 17 de marzo. Matías
 Mi cumpleaños es en abril, 3 semanas después que el de Matías. Sofía
 El mío es el 21 de abril, pero no sé que día es. Enma
 Mi cumpleaños es el 2 días después que el de Enma. Gaspár
 Yo estoy de cumpleaños 3 días después del 21 de abril. Juan
 Sami

2 Completa el calendario de abril

Marzo							Abril						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31				

- 3 Marca con un los fechas de los cumpleaños de los amigos y amigos de Matías.
- 4 ¿Qué día es el cumpleaños de Juan? Miércoles
- 5 ¿Qué día es el cumpleaños de Sami? Sábado, 21 de abril
- 6 ¿Cuántos días después de Matías está de cumpleaños Gaspár? 25 días
- 7 Desde el cumpleaños de Enma, ¿cuántas semanas faltan para el cumpleaños de Juan? 2 semanas

50 + + = 51

1 Responde.

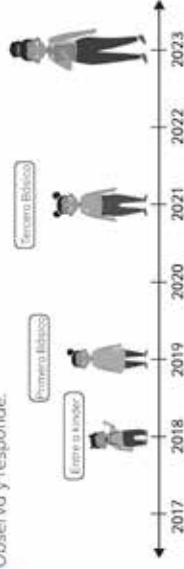
2 Escribe el mes en que ocurren los siguientes eventos.

- Navidad Diciembre
- Primer día de clases Febrero o Marzo
- Fiestas patrias Septiembre
- Inicio de vacaciones de verano Diciembre
- Vacaciones de invierno Julio
- Día del niño Agosto

3 Crea una línea de tiempo, secuenciando los eventos anteriores.



4 Observa y responde.



- 5 ¿En qué año entró a kínder? 2018
- 6 ¿En qué curso iba en el año 2020? Segundo básico
- 7 Si en el año 2019 iba en primero básico, ¿cuántos años faltan para entrar a tercer básico? 2 años
- 8 ¿En que curso estarás en el año 2023? Quinto básico

50 + + = 51

1 Une cada actividad con la hora más adecuada.



2 ¿Qué haces durante el día? Crea una línea de tiempo con tu rutina diaria.



1 Completa.

a. $6 + 6$ es 12
 2 veces 6 es 12
 $2 \cdot 6$ es 12

b. $6 + 6 + 6$ es 24
 4 veces 6 es 24
 $4 \cdot 6$ es 24

c. $6 + 6 + 6$ es 18
 3 veces 6 es 18
 $3 \cdot 6$ es 18

2 Calcula.

- 1 $\cdot 6 = 6$
- 2 $\cdot 6 = 12$
- 3 $\cdot 6 = 18$
- 4 $\cdot 6 = 24$
- 5 $\cdot 6 = 30$
- 6 $\cdot 6 = 36$
- 7 $\cdot 6 = 42$
- 8 $\cdot 6 = 48$
- 9 $\cdot 6 = 54$

3 Resuelve.


Tengo 7 bolsas y en cada una hay 6 fichas de colores. ¿Cuántas fichas hay en total?


$7 \cdot 6 = 42$


Respuesta: Hay 42 fichas en total.

Avanzando por 6 Retrocediendo por 6

1 Completa.

a)  $7 \cdot 7 = 7$ es 21
 3 veces 7 es 21
 $3 \cdot 7 = 7$ es 21

b)  $7 \cdot 7 = 7 \cdot 7 = 7$ es 35
 5 veces 7 es 35
 $5 \cdot 7 = 7$ es 35

c)  $7 \cdot 7 = 7 \cdot 7 = 7$ es 42
 6 veces 7 es 42
 $6 \cdot 7 = 7$ es 42

2 Calcula.

- 1 $\cdot 7 = 7$
 2 $\cdot 7 = 14$
 3 $\cdot 7 = 21$
 4 $\cdot 7 = 28$
 5 $\cdot 7 = 35$
 6 $\cdot 7 = 42$
 7 $\cdot 7 = 49$
 8 $\cdot 7 = 56$
 9 $\cdot 7 = 63$

3 Crea una historia para cada multiplicación.

a) $3 \cdot 7$

4 Marcos le regaló 3 cajas con 7 mermeladas cada caja. ¿Cuántas mermeladas tiene en total?

Respuesta

Marcos tiene 21 mermeladas en total.

b) $8 \cdot 7$

En la fiesta de Josedá hay 8 filas con 7 lechugas en cada una. ¿Cuántas lechugas tiene en total?

Respuesta

Josedá tiene 56 lechugas en total.




Multiplica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	14	21	28	35	42	49	56	63

Avanzando por 7 Retrocediendo por 7

$54 = \square + \square$

1 Representa y completa.

a)  $8 \cdot 8 = 8 \cdot 8 = 8$ es 40
 5 veces 8 es 40
 $5 \cdot 8 = 8$ es 40

b)  $8 \cdot 8 = 8 \cdot 8 = 8$ es 32
 4 veces 8 es 32
 $4 \cdot 8 = 8$ es 32

c)  $8 \cdot 8 = 8 \cdot 8 = 8$ es 24
 3 veces 8 es 24
 $3 \cdot 8 = 8$ es 24

2 Calcula.

- 1 $\cdot 8 = 8$
 2 $\cdot 8 = 16$
 3 $\cdot 8 = 24$
 4 $\cdot 8 = 32$
 5 $\cdot 8 = 40$
 6 $\cdot 8 = 48$
 7 $\cdot 8 = 56$
 8 $\cdot 8 = 64$
 9 $\cdot 8 = 72$

3 Crea una historia para la multiplicación $7 \cdot 8$.

Marta hizo 7 bollos con 8 fichas cada uno para repartir a sus primos. ¿Cuántas fichas repartió en total?

Respuesta

Marta repartió 56 fichas en total.



Multiplica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	16	24	32	40	48	56	64	72

Avanzando por 8 Retrocediendo por 8

$\square + \square = 55$

1 Representa y completa.

a) El estudiante representa la multiplicación.

$9 \cdot 9 + 9$ es 27
 3 veces 9 es 27
 $3 \cdot 9$ es 27

b) El estudiante representa la multiplicación.

$9 \cdot 9 + 9 + 9 + 9 + 9$ es 54
 6 veces 9 es 54
 $6 \cdot 9$ es 54

c) El estudiante representa la multiplicación.

$9 \cdot 9 + 9 + 9$ es 36
 4 veces 9 es 36
 $4 \cdot 9$ es 36

2 Calcula.

- 1 · 9 = 9
- 2 · 9 = 18
- 3 · 9 = 27
- 4 · 9 = 36
- 5 · 9 = 45
- 6 · 9 = 54
- 7 · 9 = 63
- 8 · 9 = 72
- 9 · 9 = 81

3 Responde.

- a) Marca la multiplicación que expresa lo mismo que $9 + 9$
- $2 \cdot 9$ $9 \cdot 4$ $9 \cdot 9$
- b) Elige la suma que expresa lo mismo que $6 \cdot 9$
- $9 + 9 + 9 + 9$ $6 + 6 + 6 + 6$ $9 \cdot 6$ $6 \cdot 9$
- c) ¿Cuántas patas tienen 9 sillas?
- 81 63 36



56 = +

1

¡Te desafío a resolver la tabla multiplicándola!

Primer número	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Segundo número	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

2 Busca los secretos en la tabla de multiplicación.

- a) ¿Cómo aumenta el resultado?
- En la fila 8 el resultado aumenta de 8 en 8.
- ¿Cómo están alineados los números?
 Están alineados siguiendo filas y columnas que indican el número por el cual se está multiplicando.
- b) ¿En qué lugares las respuestas son iguales?
- En todos los lugares donde se puede ver el número 8. Por ejemplo 2 · 4 y 4 · 2 tienen la misma respuesta.

57 = +

- 1 Escribe el número que corresponde en cada .



Calcula $9 \cdot 8$ de cuatro maneras distintas.

- a 9 se puede separar en 7 y 2

$$\begin{array}{r} 7 \cdot 8 = 56 \\ 2 \cdot 8 = 16 \\ \hline \text{Total } 72 \end{array}$$

- b 9 se puede separar en 6 y 3

$$\begin{array}{r} 6 \cdot 8 = 48 \\ 3 \cdot 8 = 24 \\ \hline \text{Total } 72 \end{array}$$

- c 9 se puede separar en 5 y 4

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 8 = 40 \\ 4 \cdot 8 = 32 \\ \hline \text{Total } 72 \end{array}$$

- d 9 se puede separar en 8 y 1

$$\begin{array}{r} 8 \cdot 8 = 64 \\ 1 \cdot 8 = 8 \\ \hline \text{Total } 72 \end{array}$$

- 2 Resuelve.

- a Hay 9 peces en cada acuario. Si tenemos 5 acuarios, ¿cuántos peces tenemos en total?

- Escribe una expresión para encontrar el número total de peces.

$$5 \cdot 9 = 45$$

- Escribe la frase matemática y resuelve.

$$5 \cdot 9 = 45$$

- b Hay 10 galletas en cada caja. Si tengo 10 cajas, ¿cuántas galletas hay en total?

- Frase matemática.

$$10 \cdot 10$$

- Respuesta.

Tengo 100 galletas en total

- c Para preparar un kuchen, Andrea necesita 7 cucharadas de azúcar. ¿Cuántas cucharadas necesita para preparar 6 kuchen?

- Frase matemática.

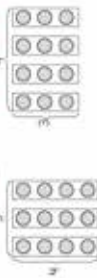
$$6 \cdot 7$$

- Respuesta.

Andrea necesita 42 cucharadas para preparar el kuchen.

- 1 Completa.

a $3 \cdot 4 = 12$ $4 \cdot 3 = 12$

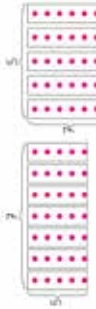


b $6 \cdot 2 = 12$ $2 \cdot 6 = 12$

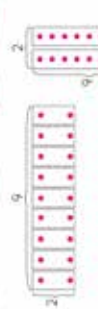


- 2 Representa y completa.

a $7 \cdot 5 = 35$ $5 \cdot 7 = 35$



b $9 \cdot 2 = 18$ $2 \cdot 9 = 18$



- 3 Distribuye y completa.

- a Distribuye el primer número

$$8 \cdot 6 < \begin{array}{r} 6 \cdot 6 = 36 \\ 2 \cdot 6 = 12 \\ \hline \text{En total } 48 \end{array}$$



Distribuye el segundo número

$$8 \cdot 6 < \begin{array}{r} 8 \cdot 2 = 16 \\ 8 \cdot 4 = 32 \\ \hline \text{En total } 48 \end{array}$$

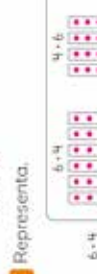


- b Distribuye el primer número

$$7 \cdot 3 < \begin{array}{r} 3 \cdot 3 = 9 \\ 4 \cdot 3 = 12 \\ \hline \text{En total } 21 \end{array}$$

Distribuye el segundo número

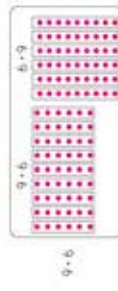
$$7 \cdot 3 < \begin{array}{r} 7 \cdot 2 = 14 \\ 7 \cdot 1 = 7 \\ \hline \text{En total } 21 \end{array}$$



- 4 Representa.



6 · 4



9 · 6

60 **Multiplicación II** 15 minutos

1 Completa.

- a) $3 \cdot 5 = 5 \cdot 3$
- b) $8 \cdot 4 = 4 \cdot 8$
- c) $7 \cdot 2 = 2 \cdot 7$
- d) $6 \cdot 9 = 9 \cdot 6$
- e) $5 \cdot 5 = 5 \cdot 5$
- f) $1 \cdot 6 = 6 \cdot 1$
- g) $6 \cdot 2 = 2 \cdot 6$
- h) $8 \cdot 9 = 9 \cdot 8$

2 Resuelve.

- a) 3 · 8 es mayor que 3 · 7 por 3 unidades.
- b) 4 · 6 es mayor que 4 · 5 por 4 unidades.
- c) 9 · 5 es menor que 9 · 6 por 9 unidades.
- d) 7 · 4 es menor que 7 · 5 por 7 unidades.

3 Resuelve.

- a) $2 \cdot 6 = 2 \cdot 5 + 2$
- b) $5 \cdot 7 = 5 \cdot 6 + 5$
- c) $9 \cdot 6 = 9 \cdot 5 + 9$

4 Encuentra y escribe el número.

- a) $2 \cdot 8 < 2 \cdot 6 = 12$
Juntos $2 \cdot 2 = 4$
- b) $3 \cdot 7 < 3 \cdot 3 = 9$
Juntos $3 \cdot 4 = 12$

5 Completa.

- a) $8 \cdot 3 = 24$
- b) $6 \cdot 4 = 24$
- c) $7 \cdot 4 = 28$
- d) $7 \cdot 8 = 56$
- e) $3 \cdot 9 = 27$
- f) $6 \cdot 9 = 54$
- g) $2 \cdot 8 = 16$
- h) $6 \cdot 8 = 48$
- i) $3 \cdot 7 = 21$
- j) $8 \cdot 6 = 48$
- k) $8 \cdot 6 = 48$
- l) $5 \cdot 5 = 25$
- m) $6 \cdot 6 = 36$
- n) $7 \cdot 7 = 49$
- o) $8 \cdot 8 = 64$
- p) $9 \cdot 9 = 81$

61 **Multiplicación II** 15 minutos

1 Observa, completa y responde.

Obtengo las siguientes cartas y quiero calcular mi puntaje.

Puntos de cartas obtenidas	+2	+3	+7	+8
Número de cartas	5	6	6	3
Puntos	10	18	42	24

2 ¿Cuál fue la carta con la que obtuve mayor puntaje?

Con la carta +7

3 ¿Cuál es la cantidad total de puntos?

$10 + 18 + 42 + 24 = 94$

4 ¿Cómo calculaste la cantidad total de puntos?

Primero sumé calculando el número de cartas por las puntas que entregó cada una. Luego sumando los resultados.

5 Considerando que los paquetes tienen 5 autos. Resuelve.

a) ¿Cuántos autos hay en total?

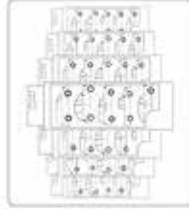
$10 \cdot 5 = 50$

b) ¿Cómo obtienes el total de autos?

Como los 2 paquetes tienen 5 autos, entonces $2 \cdot 5 = 10$.

c) Si agrego 3 paquetes de autos. ¿Cuántos autos hay en total ahora?




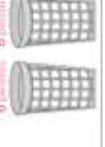

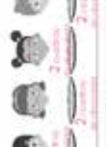


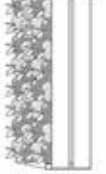



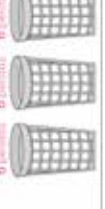
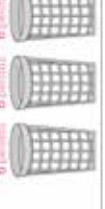

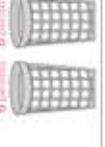






También los 50 autos en total, porque $10 \cdot 5 = 50$.



$60 = \square + \square$

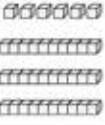





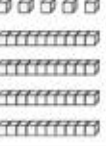



$\square + \square = 61$

1 Divide equitativamente.

 →  4 personas
 →  5 personas
 →  2 personas
 →  4 personas
 →  5 montañas
 →  4 personas
 →  4 personas
 →  5 personas
 →  2 personas
 →  2 personas
 →  2 personas


62 = □ + □


1 Escribe la división que se realiza al repartir los bloques en cajas.


 →  $36 : 6 = 6$
 →  $24 : 4 = 6$
 →  $12 : 2 = 6$
 →  $45 : 5 = 9$
 →  $64 : 8 = 8$


□ + □ = 63

1 Identifica las partes iguales en las que se divide la regla de 12 cm. Escribe la frase matemática.

a)  $12 : 6 = 2$
6 partes

b)  $12 : 4 = 3$
4 partes

c)  $12 : 3 = 4$
3 partes

d)  $12 : 2 = 6$
2 partes

2 Resuelve

Daniel tiene 18 metros de cinta blanca, 15 metros de cinta roja y 12 metros de cinta azul. Debe formar trozos de 3 m para decorar su sala. ¿Cuántos trozos obtendrá de cada color?

$18 : 3 = 6$ Le alcanzan 6 trozos blancos.

$15 : 3 = 5$ Le alcanzan 5 trozos rojos.

$12 : 3 = 4$ Le alcanzan 4 trozos azules.

64 = +

1 Calcula.

- a) $6 : 2 = 3$
- b) $8 : 2 = 4$
- c) $9 : 3 = 3$
- d) $10 : 2 = 5$
- e) $16 : 4 = 4$
- f) $18 : 3 = 6$
- g) $24 : 4 = 6$
- h) $32 : 8 = 4$
- i) $48 : 6 = 8$
- j) $36 : 9 = 4$

2 Resuelve.

a) Se deben repartir los huevos en 3 bandejas. ¿Cuántos habrá en cada bandeja?

$18 : 3 = 6$

Respuesta: En cada bandeja habrá 6 huevos.

b) Se deben repartir los pasteles en 4 personas. ¿Cuántos pasteles le corresponde a cada uno?

$8 : 4 = 2$

Respuesta: Corresponde 2 pasteles a cada persona.

c) Se debe repartir la cinta en 5 personas. ¿Cuántos metros de cinta le corresponde a cada uno?

$25 : 5 = 5$

Respuesta: A cada uno le corresponde 5 metros de cinta.

64 = +

1 Agrupa y resuelve.

a) Se reparten 4 limones a cada niño, ¿Cuántos niños reciben el mismo número de limones?



 $20 : 4 = \boxed{5}$ Respuesta: **5 niños reciben 4 limones.**

b) Si repartes 3 manzanas a cada niño, ¿A cuántos niños puedes compartir?



 $15 : 3 = \boxed{5}$ Respuesta: **Puedes compartir a 5 niños.**

c) Se entregan 2 botellas de agua a cada niño, ¿Cuántos niños reciben la misma cantidad de agua?



 $12 : 2 = \boxed{6}$ Respuesta: **5 niños reciben 2 botellas de agua.**




d) En un juego se reparten 7 fichas a cada jugador, ¿Cuántas personas pueden jugar?



 $21 : 7 = \boxed{3}$ Respuesta: **Pueden jugar 3 personas.**

$66 = \square + \square$

1 Dibuja en los platos grupos de 3 bloques.

Para 3 niños  $3 \cdot 3 = 9$
 Para 4 niños  $4 \cdot 3 = 12$
 Para 5 niños  $5 \cdot 3 = 15$

¿Qué número multiplicado por 3 da como resultado 12?

$3 \cdot 3 = 9$
 $4 \cdot 3 = 12$
 $5 \cdot 3 = 15$

Eso quiere decir que $12 : 3 = 4$



¿Pensas que es importante conocer las tablas de multiplicar para resolver las divisiones? Explica.

Si aplico los resultados de las tablas. Con una multiplicación puedo comprobar el resultado de una división. Con una división puedo comprobar el resultado de una multiplicación.

2 Relaciona y completa.

a) $9 : 3 = 3$ b) $3 \cdot 3 = 9$ c) $56 : 7 = 8$ d) $10 : 2 = 5$
 e) $3 \cdot 3 = 9$ f) $7 \cdot 8 = 56$ g) $2 \cdot 5 = 10$
 h) $32 : 4 = 8$ i) $63 : 7 = 9$ j) $20 : 4 = 5$
 k) $4 \cdot 8 = 32$ l) $7 \cdot 9 = 63$ m) $4 \cdot 5 = 20$

$\square + \square = 67$

68 **División** 15 minutos

1 Utiliza las reglas de cálculo para desarrollar los siguientes ejercicios.

Ⓐ ¿Cuánto es 16 · 4? **Idea de Juan**

1	·	4	→	4	→	1
2	·	4	→	8	→	2
3	·	4	→	12	→	3
4	·	4	→	16	→	4
5	·	4	→	20	→	5
6	·	4	→	24	→	6
7	·	4	→	28	→	7
8	·	4	→	32	→	8
9	·	4	→	36	→	9
10	·	4	→	40	→	10

Respuesta: $16 \cdot 4 = 64$

Ⓑ ¿Cuánto es 64 : 8? **Idea de Ena**

1	·	8	→	8	→	1
2	·	8	→	16	→	2
3	·	8	→	24	→	3
4	·	8	→	32	→	4
5	·	8	→	40	→	5
6	·	8	→	48	→	6
7	·	8	→	56	→	7
8	·	8	→	64	→	8
9	·	8	→	72	→	9
10	·	8	→	80	→	10

Respuesta: $64 : 8 = 8$

Idea de Gaspar

8	·	8	=	1
16	·	8	=	2
24	·	8	=	3
32	·	8	=	4
40	·	8	=	5
48	·	8	=	6
56	·	8	=	7
64	·	8	=	8
72	·	8	=	9
80	·	8	=	10

Respuesta: $64 : 8 = 8$

Se recomienda utilizar la estrategia que al estudiante le resulte más fácil.

Idea de Sofía

4	·	4	=	1
8	·	4	=	2
12	·	4	=	3
16	·	4	=	4
20	·	4	=	5
24	·	4	=	6
28	·	4	=	7
32	·	4	=	8
36	·	4	=	9
40	·	4	=	10

Respuesta: $16 \cdot 4 = 64$

¿Qué regla me recomiendas para dividir?

$68 = \square + \square$

69 **División** 15 minutos

1 Resuelve.

Ⓐ Hay **35** pasteles repartidos en **5** bandejas. ¿Cuántos pasteles hay en cada bandeja?

35	·	5	=	7
5	·	7	=	35

Ⓑ Inti horneó **24** galletas y debe repartirlas en **3** paneras. ¿Cuántas galletas hay en cada panera?

24	·	3	=	8
3	·	8	=	24

Ⓒ Tengo **18** tomates, los cuales debo repartir en **2** cajones. ¿Cuántos tomates hay en cada cajón?

18	·	2	=	9
2	·	9	=	18

Ⓓ Magdalena quiere repartir **8** cepillos en **8** vasos. ¿Cuántos cepillos hay en cada vaso?

8	·	8	=	1
8	·	1	=	8

$\square + \square = 69$

1 Calcula.

a) $50 : 10 = 5$

b) $64 : 8 = 8$

c) $35 : 7 = 5$

d) $56 : 8 = 7$

e) $42 : 7 = 6$

2 Resuelve los problemas.

- a) Hice 5 ramos usando 35 flores. ¿Cuántas flores tiene cada ramo?

$35 : 5 = 7$

Respuesta: Cada ramo tiene 7 flores.

- b) Reporto en 7 floreros los 56 flores que tengo. ¿Cuántas flores tiene cada florero?

$56 : 7 = 8$

Respuesta: Cada florero tiene 8 flores.

- c) Hay 42 frutillas. Si reparte 6 frutillas por persona. ¿A cuántas personas puedo repartir?

$42 : 6 = 7$

Respuesta: Puedo repartir a 7 personas.

- d) Si divide un cable de 50 metros en trozos de 5 metros. ¿A cuántas personas puedo repartir?

$50 : 5 = 10$

Respuesta: Puedo repartir a 10 personas.

- e) Dividi 64 m de cinta entre 8 personas entregando la misma cantidad a cada una. ¿Cuántos m serán por persona?

$64 : 8 = 8$

Respuesta: Serán 8 m por persona.

1 Calcula.

a) $20 : 4 = 5$

b) $30 : 5 = 6$

b) $21 : 7 = 3$

c) $42 : 6 = 7$

c) $56 : 8 = 7$

d) $28 : 7 = 4$

d) $63 : 7 = 9$

e) $30 : 10 = 3$

e) $72 : 8 = 9$

f) $21 : 3 = 7$

f) $36 : 4 = 9$

g) $18 : 2 = 9$

g) $42 : 7 = 6$

h) $20 : 2 = 10$

h) $48 : 8 = 6$

i) $5 : 1 = 5$

i) $81 : 9 = 9$

j) $9 : 9 = 1$

72 **Localización de objetos** Pág. 97 15 minutos

1 Nombra la posición de cada uno de los puntos señalados.

a) D3, D4, D5, E3, E5, F3, F4, F5

b) D2, F2, C3, G3, C5, G5, D6, F6

c) E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, A4, B4, C4, D4, F4, G4, H4

d) B1, H1, C2, G2, D3, F3, D5, F5, C6, G6, B7, H7, A8

2 Resuelve.



- a) ¿Qué piezas encuentras en D1 y E1?
 Respuesta: En la posición D1, el rey blanco y la reina blanca.
- b) ¿En qué posición se encuentra el caballo blanco?
 Respuesta: En la posición D5.
- c) ¿En qué posición se encuentran los alfiles negros?
 Respuesta: En las posiciones C8 y F8.

72 = +

73 **Localización de objetos** Pág. 98 10 minutos

1 Escribe la ubicación de cada objeto en la cuadrícula.

a)

- 1 La posición de AH
- 2 La posición de C5
- 3 La posición de C2

b)

- 1 La posición de C4
- 2 La posición de A5
- 3 La posición de B2

2 Dibuja una estrella en cada una de las cuadrículas señaladas.

a)

- a) A1
- b) B3
- c) C5

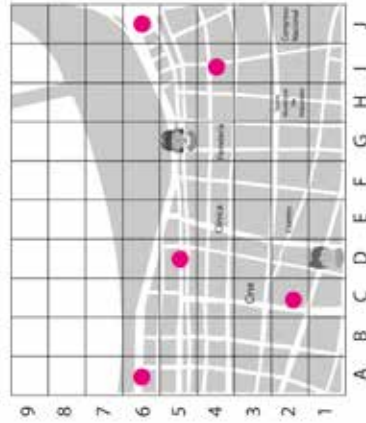
b)

3 Desafía a un compañero. Dibuja dos objetos para que adivine sus cuadrículas. ¡Solo tienes 4 intentos!

5	○	○	○	○	○	
4	○	○	○	○	○	
3	○	○	○	○	○	
2	○	○	○	○	○	
1	○	○	○	○	○	
	A	B	C	A	B	C

73 = +

1 Ubica y responde.



Ⓐ ¿Dónde se ubican? Escribe las coordenadas.

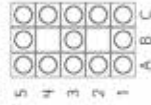
- Teatro de Valparaíso
- Cine
- Erna
- Matías
- Congreso

Ⓑ ¿Dónde están? Ubícalos en el mapa.

- Sofía
- Supermercado
- Universidad
- Estación de metro
- Plaza

76 = +

1 Observa el número formado por las fichas.

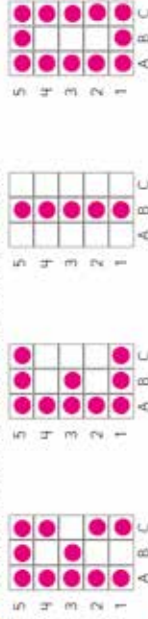


¿Qué otras fichas puedes sacar para formar más números?
¿Decide que posición sacaste esas fichas?

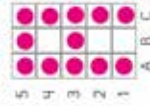


- Ⓐ Quita la ficha B3. ¿Qué número observas?
- Ⓑ Quita la ficha A2 y en C4. ¿Qué número observas?
- Ⓒ Quita la ficha en A3, A4, C2 y en C3. ¿Qué número muestran las fichas?

2 En cada tablero, diseña una letra utilizando las fichas.



3 Escoge una letra y escribe las coordenadas para poder crearla. Luego desafía a tu compañero para que pueda resolverla.



La letra A se puede formar rellenando:
A1, A2, A3, A4, A5, B3, B5, C1, C2, C3, C4 y C5

+ = 77

1 Ubica y luego pinta.

De color café

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
	A	B	C	D	E	F	G	H

- B4
- F2 y F3
- C4
- G1, G2 y G3
- D1 hasta D5
- H4
- E2 y E3

¿Qué animal se formó?
Un perro

De color negro

10									
9									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

- B4 hasta B7
- F2, F5 y F9
- C3, C5 y C8
- G2, G5 y G9
- D2, D5 y D9
- H3, H5 y H8
- E2, E4, E6 y E9
- H hasta I7

Pinta el interior superior del dibujo de color rojo.
¿Qué se formó?
Una polabola

2 Sigue las instrucciones y completa.

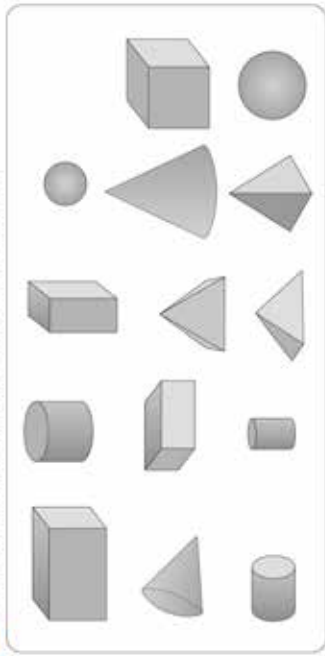
Haz que la chinita tenga 3 puntos a cada lado.

- a) Dibuja los puntos en la chinita.
- b) Indica las coordenadas de los puntos.

8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									
	A	B	C	D	E	F	G	H	

- D2
- C3
- B4
- E2
- E4
- E6

1 Observa y responde dibujando las figuras solicitadas.



a) ¿Qué figuras 3D identificas?

Cubos, cilindros, esferas, conos y paralelepípedos.

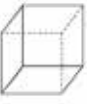
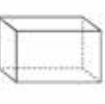
b) ¿Qué figuras 2D identificas?

Triángulos, círculos, cuadrados, rectángulos.

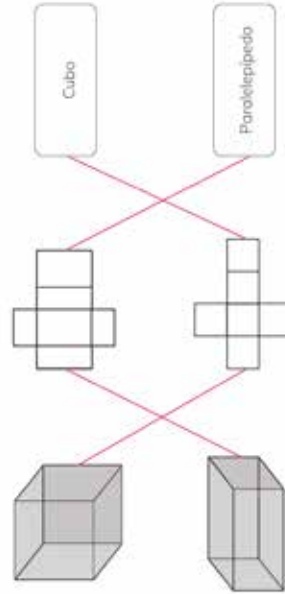
c) Clasifica las figuras 3D de la imagen de acuerdo a las figuras 2D que la componen.

	Cubo		Cilindro		Prisma
	Prisma de base cuadrada		Cono		Paralelepípedo
					Cilindro

1 Identifica y completa.

Figura 3D	Nombre	Número de caras	Figuras 2D que lo componen
	Cubo	6 caras	6 cuadrados
	Paralelepípedo	6 caras	6 rectángulos

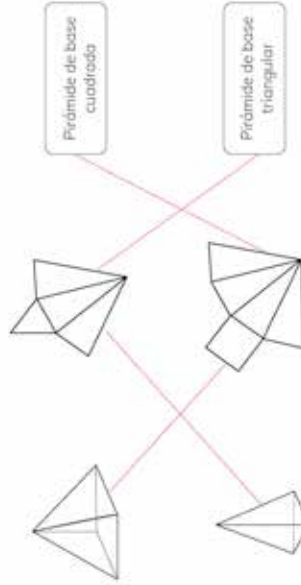
2 Une cada figura 3D con su red y nombre.





1 Completa.

Figura 3D	Nombre	Número de caras	Figuras 2D que lo componen
	Pirámide de base triangular	4 caras	4 triángulos
	Pirámide de base cuadrada	5 caras	4 triángulos y 1 cuadrado

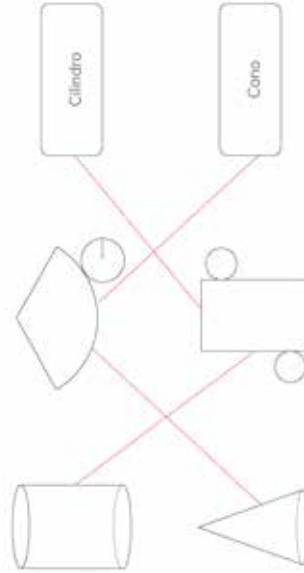
2 Une cada figura 3D con su red y nombre.



1 Completa.





Figura 3D	Nombre	Número de caras	Figuras 2D que lo componen
	Cono	2 caras	1 círculo y 1 sección circular
	Cilindro	3 caras	1 rectángulo y 2 círculos

2 Une cada figura 3D con su red y nombre.





1 Completa la tabla.

a)

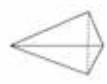

			
Nombre	Cubo	Cono	Cilindro
Nº de caras	6 caras	2 caras	3 caras
Nº de aristas	12 aristas	1 arista	2 aristas
Nº de vértices	8 vértices	1 vértice	0 vértices



2 Completa la tabla de las pirámides.

b)

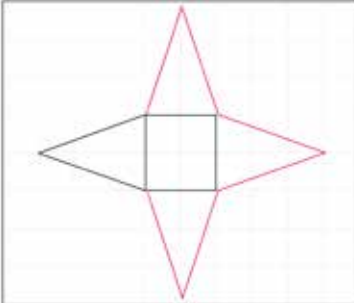
Figura 3D	Nombre	Nº caras	Nº aristas	Nº vértices
	Pirámide de base triangular	4 caras	6 aristas	4 vértices
	Pirámide de base cuadrada	5 caras	8 aristas	5 vértices

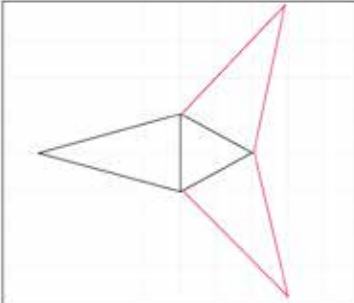
1 Identifica los caras de cada figura 3D. Píntalas.

a  


b  


2 Completa la red de las pirámides.








1 Escribe el nombre de la figura 3D de cada afirmación.


a  Tiene una base cuadrada y sus caras son triangulares.  Tiene una cara circular.

b  No tiene vértices.  Tiene 2 caras circulares.

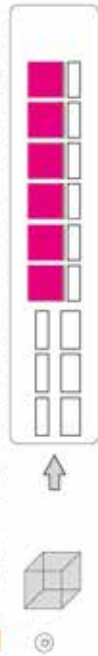
c  Se forma al colocar 3 cubos uno encima del otro.  Tiene 4 caras y son triangulares.

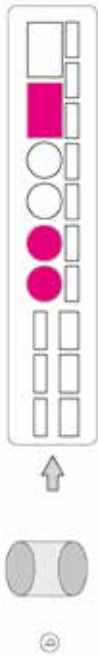
 Pirámide de base cuadrada.  Ceno.


 Esfera.  Cilindro.

 Pirámide de base triangular.  Pirámide de base triangular.

1 Pinta todas las figuras 2D que corresponden a los caras de las figuras 3D.

a 

b 

c 

2 ¿Con cuál red construyes un cilindro?

a 

b 

c 

d 

3 ¿Con cuál red construyes una pirámide de base cuadrada?

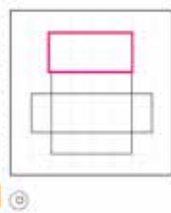
a 

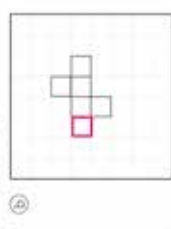
b 

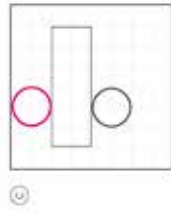
c 

d 

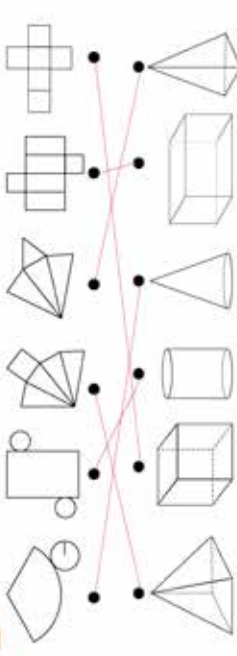
1 Completa la red de cada figura 3D.

a 

b 

c 

2 Une la red con su figura 3D.



3 Completa la tabla con la cantidad de caras.

			
2	0	0	0
6	0	0	0
0	2	1	0
0	0	0	4

- Página 67**
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114

Anexos

Anexo 1

Evaluaciones



Esta Guía Didáctica del Docente (GDD) incluye 3 evaluaciones que esperan complementar y apoyar sus decisiones en el proceso evaluativo, durante el primer semestre. En las páginas de contenido de la GDD se sugiere el momento adecuado para aplicar cada una de las evaluaciones. En la GDD aparecerá el ícono de evaluación con el número de la evaluación y el respectivo número de página del anexo.

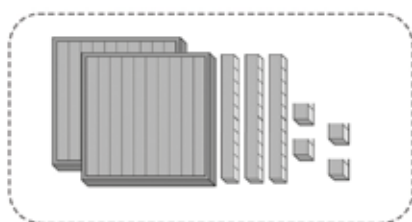
Evaluación 1

Sumo Primero

Evaluación 1

1 Aquí hay un **error**. Márquelo.

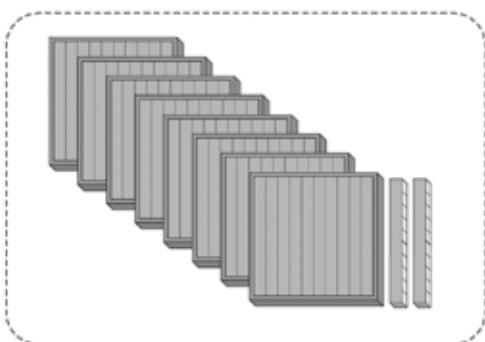
(a)



234

La suma de 2 grupos de 100 y 3 grupos de 10

(b)



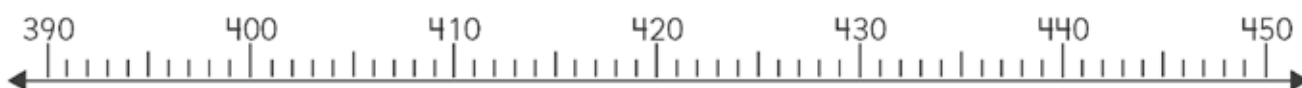
802

Ochocientos veinte

2 Marca con una flecha sobre la recta numérica el número indicado.

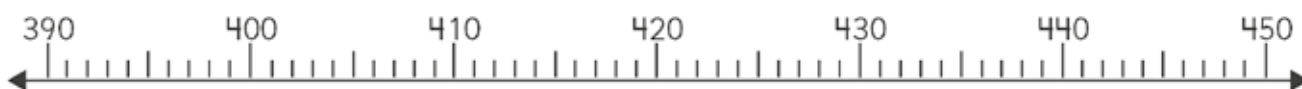
(a)

392



(b)

424



3 Escribe los números 741 y 769 en la tabla.

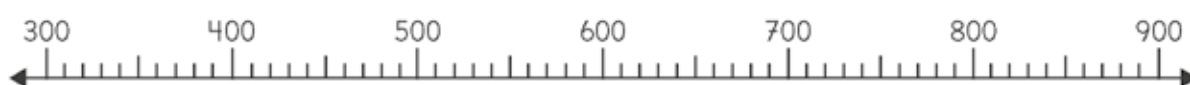
741

769

| Centenas | Decenas | Unidades |
|----------|---------|----------|
| | | |
| | | |

4 Ubica con una flecha en la recta numérica los números de la tabla.

| Centenas | Decenas | Unidades |
|----------|---------|----------|
| 5 | 8 | 0 |
| 8 | 3 | 0 |



5 ¿Cuál es mayor? Utiliza los signos $>$ o $<$.

Ⓐ 474 747

Evaluación 2

Sumo Primero

Evaluación 2

1 Sigue el patrón marcado y anota 5 números más.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

Descubre el patrón de las secuencias a y b.
Completa con los números que faltan.

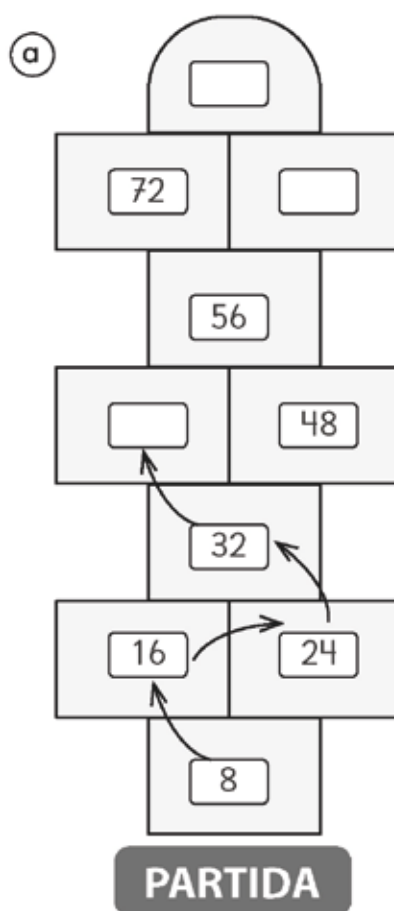
a

| | | | | | | | |
|---|----|----|--|----|--|----|--|
| 5 | 10 | 15 | | 25 | | 35 | |
|---|----|----|--|----|--|----|--|

b

| | | | | | | | |
|--|----|----|--|--|--|----|--|
| | 16 | 18 | | | | 26 | |
|--|----|----|--|--|--|----|--|

3 Completa los números que faltan en el luche.



b) ¿Cómo descubriste el patrón? Explícalo con tus palabras.

Empty dashed box for writing the answer.

Evaluación 3

Sumo Primero

Evaluación 3

1 Une con una línea el resultado con su multiplicación.

16

6 • 6

15

5 • 3

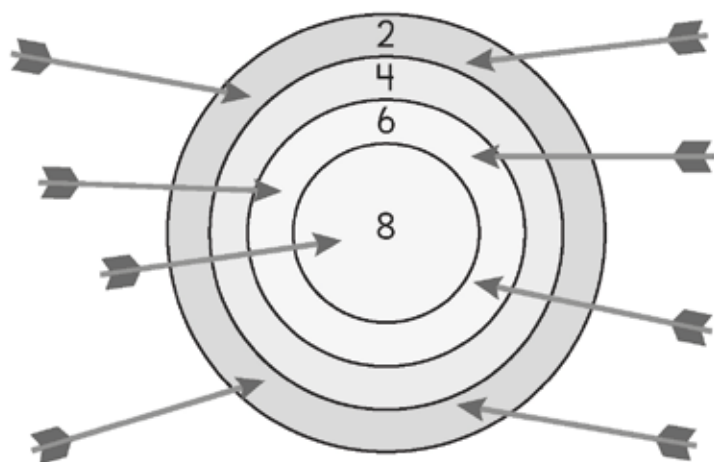
27

2 • 8

36

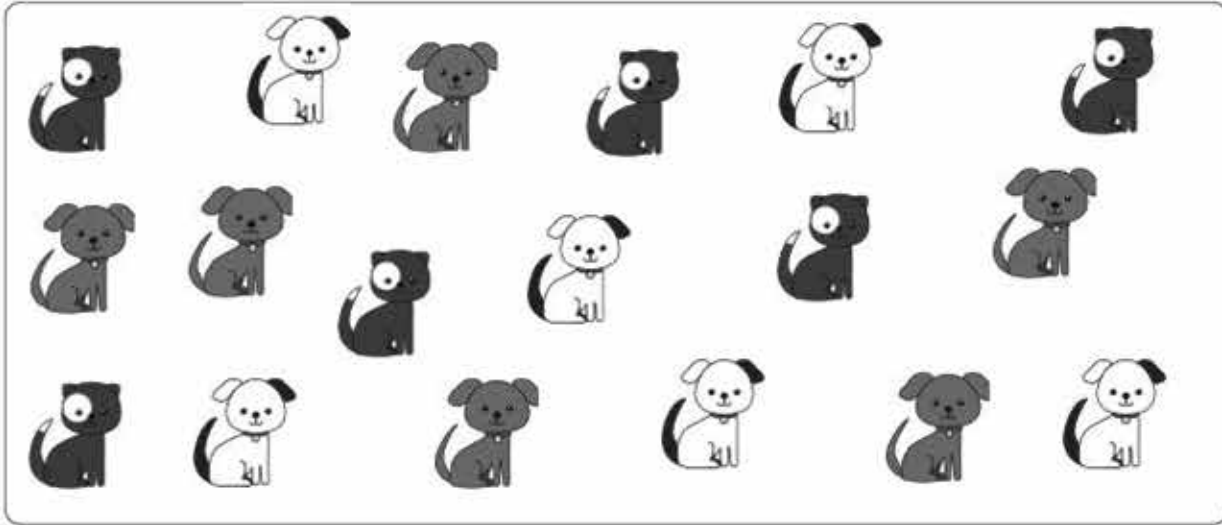
3 • 9

2 Ayuda a Ana a conocer su puntaje multiplicando sus aciertos por el valor que tienen.



| Valor de cada acierto | Cantidad de veces que acertó | Multiplicación | Total puntos |
|-----------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| 2 | | | |
| 4 | | | |
| 6 | | | |
| 8 | | | |

3 Observa la imagen.



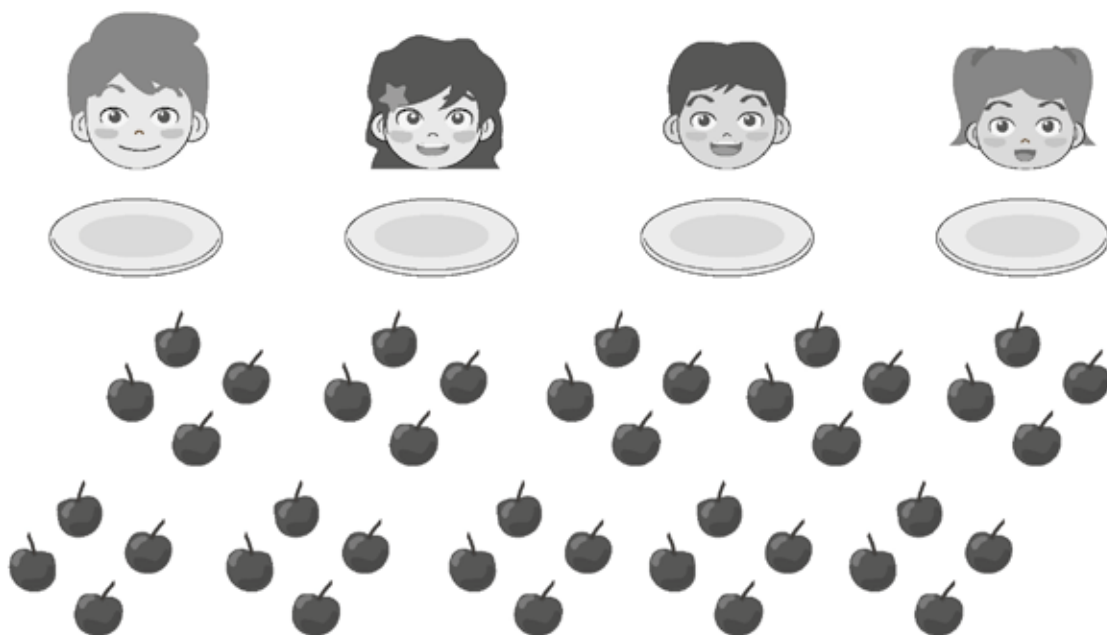
Ⓐ Expresa la frase numérica:

$$\boxed{} : \boxed{} = \boxed{}$$

Ⓑ Escribe un cuento de división utilizando esta imagen de los 18 perritos..

4 Resuelve:

“Hay 40 guindas y se repartirán en 4 niños.
¿Cuántas guindas le corresponden a cada niño?”



a) Expresa la división en frase numérica:

$$\boxed{} : \boxed{} = \boxed{}$$


b) Comprueba con la multiplicación:

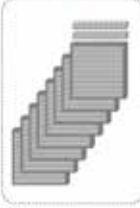
$$\boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

Respuestas Evaluaciones

Evaluación 1

1 Aquí hay un error. Márquelo.

a  La suma de 2 grupos de 100 y 3 grupos de 10

b  Ochocientos veinte

2 Marca con una flecha sobre la recta numérica el número indicado.



2

3 Escribe los números 741 y 769 en la tabla.

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="text" value="741"/> | <input type="text" value="769"/> |
| Centenas | Decenas |
| 7 | 4 |
| 7 | 6 |
| Unidades | Unidades |
| 1 | 9 |

4 Ubica con una flecha en la recta numérica los números de la tabla.

| | | |
|----------|---------|----------|
| Centenas | Decenas | Unidades |
| 5 | 8 | 0 |
| 8 | 3 | 0 |



5 ¿Cuál es mayor? Utiliza los signos $>$ o $<$.

474 747

3

Evaluación 2

- 1 Sigue el patrón marcado y anota 5 números más.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

- 2 Descubre el patrón de las secuencias a y b. Completa con los números que faltan.

a

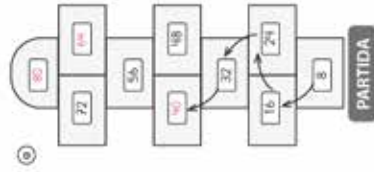
| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|

b

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

6

- 3 Completa los números que faltan en el luche.

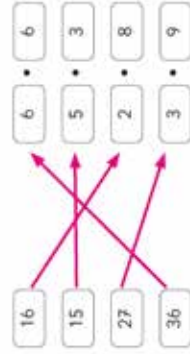


- b ¿Cómo descubriste el patrón? Explicalo con tus palabras.

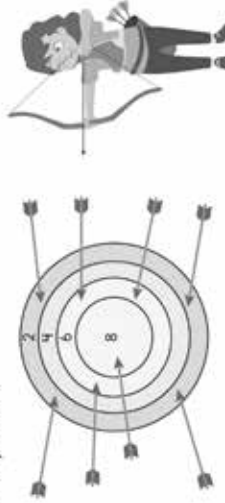
7

Evaluación 3

1 Une con una línea el resultado con su multiplicación.



2 Ayuda a Ana a conocer su puntaje multiplicando sus aciertos por el valor que tienen.



| Valor de cada acierto | Cantidad de veces que acertó | Multiplicación | Total puntos |
|-----------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| 2 | 4 | $2 \cdot 4$ | 8 |
| 4 | 0 | $4 \cdot 0$ | 0 |
| 6 | 3 | $6 \cdot 3$ | 18 |
| 8 | 1 | $8 \cdot 1$ | 8 |

10

3 Observa la imagen.



4 Expresa la frase numérica:

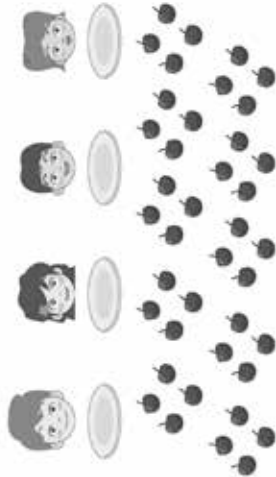
$$18 : 3 = 6$$

5 Escribe un cuento de división utilizando esta imagen de los 18 perritos..

11

4 Resuelve:

"Hoy 40 guindas y se repartirán en 4 niños.
¿Cuántas guindas le corresponden a cada niño?"



Ⓐ Expresa la división en frase numérica:

$$40 : 4 = 10$$

Ⓑ Comprueba con la multiplicación:

$$4 \cdot 10 = 40$$

Anexo 2

Tickets de salida



En este anexo encontrará los Tickets de salida, contenidos en el talonario Tomo 1. Estos recursos debe aplicarse al final de la lección a fin de hacer seguimiento y monitoreo del logro de aprendizajes de los estudiantes. La GDD ofrece recomendaciones para aplicar los Tickets de salida después de una lección específica, las cuales se expresarán mediante el ícono correspondiente y el respectivo número de página del TE. La relación entre los Tickets de salida y las lecciones del Texto del Estudiante es variable, pero se espera que a lo largo de una semana de clases pueda aplicar entre 3 y 4 Tickets de salida.

Escribe el número que representan las monedas.



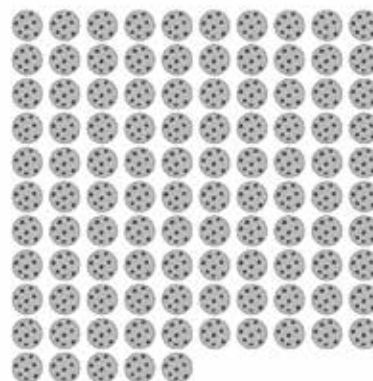
3° Básico
OA 2

Ticket de salida página:

8

Tomo 1

¿Cuántas galletas hay?



Conté galletas

3° Básico
OA 1

Ticket de salida página:

9

Tomo 1

Representa 2 grupos de 100 y 3 grupos de 10 usando bloques.

| Centenas | Decenas | Unidades |
|----------|---------|----------|
| | | |

3° Básico
OA 2

Ticket de salida página:

10

Tomo 1

¿Qué número está representado por los bloques?

| Centenas | Decenas | Unidades |
|----------|---------|----------|
| | | |
| | | |

3° Básico
OA 2

Ticket de salida página:

11

Tomo 1

Indica los números señalados en la recta.

100 200 300 400



| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

3° Básico
OA 3

Ticket de salida página:

12

Tomo 1

¿Cuál número es mayor?
Usa los símbolos $>$ ó $<$.

864 846

3° Básico
OA 3

Ticket de salida página:

14

Tomo 1

Escribe el número que corresponde:

Cuatro grupos de cien, dos grupos de diez y cinco unidades.

| |
|--|
| |
|--|

3° Básico
OA 2

Ticket de salida página:

15

Tomo 1

Resuelve.

$$37 + 41 = \text{ }$$

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

16

Tomo 1

Piensa en una idea para sumar:

$$27 + 38 = \boxed{}$$

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

17

Tomo 1

Resuelve.

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | | 2 | 4 |
| + | | 7 | 9 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

3° Básico
OA 6

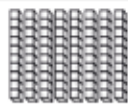






Ticket de salida página:

18

Tomo 1

Resuelve.

| Centenas | Decenas | Unidades |
|----------|---------|----------|
|----------|---------|----------|

| | | |
|-------|---|---|
| |  |  |
| |  |  |
| + |  |  |
| <hr/> | | |
| | |  |

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

19

Tomo 1

Resuelve de forma conveniente:

$$22 + 5 + 3$$

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

20

Tomo 1

Resuelve utilizando la estrategia "aumentar - disminuir".

$$34 + 16$$

Aumenta en Disminuye en

$$\begin{array}{c} \downarrow \qquad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \qquad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

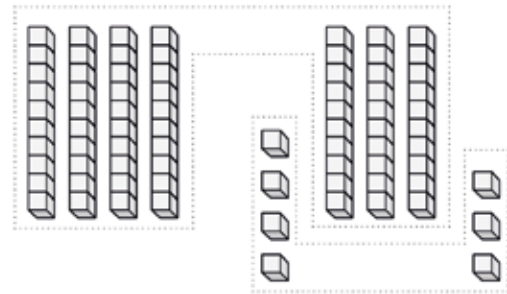
3° Básico
OA 4

Ticket de salida página:

21

Tomo 1

Encuentra los números y resuelve.



$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

3° Básico
OA 4

Ticket de salida página:

22

Tomo 1

Descompones cada número para sumar.

$$\begin{array}{r} 315 \longrightarrow \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\ + \\ 422 \longrightarrow \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

3° Básico
OA 4

Ticket de salida página:

24

Tomo 1

¿En qué adiciones tienes que desagrupar 2 veces?

| Matías | Sofía | Ema |
|---|---|---|
| $\begin{array}{r} 451 \\ + 239 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 678 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 555 \\ + 276 \\ \hline \end{array}$ |

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

25

Tomo 1

Resuelve.

$$510 - 202$$

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | | | |
| - | | | |
| <hr/> | | | |
| | | | |

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

36

Tomó 1

Resuelve.

$$812 - 65$$

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | | | |
| - | | | |
| <hr/> | | | |
| | | | |

3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

38

Tomó 1

Crea una sustracción de 3 dígitos en la que necesites desagrupar 1 vez.

| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 4 | 5 | 3 |
| - | | | |
| <hr/> | | | |
| | | | |

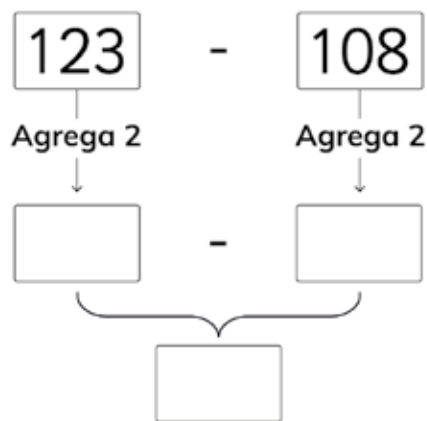
3° Básico
OA 6

Ticket de salida página:

39

Tomó 1

Usa la estrategia "agregar - agregar"



3° Básico
OA 4

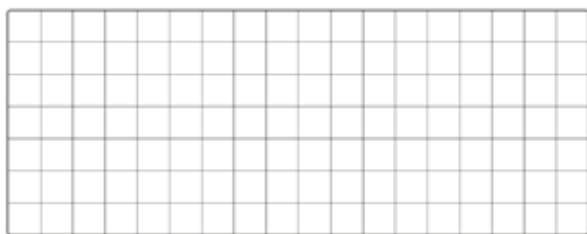
Ticket de salida página:

40

Tomó 1

Resuelve el problema.

Camila tiene 10 monedas de \$10.
¿Cuánto dinero tiene en total?



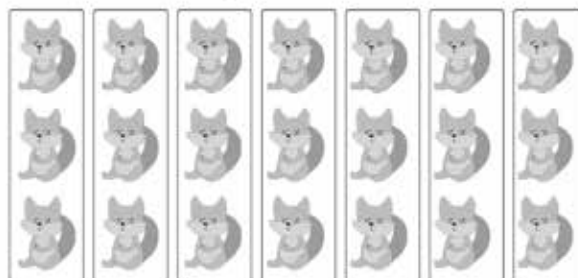
3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

55

Tomo 1

Expresa como una multiplicación
y resuelve.



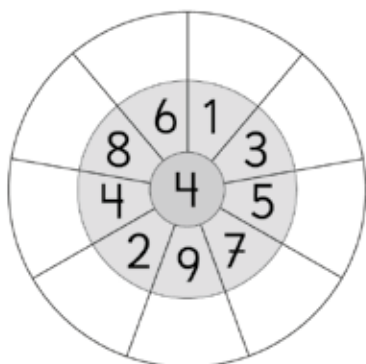
3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

57

Tomo 1

Multiplica el número del centro con cada
número alrededor del círculo.



3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

58

Tomo 1

Dibuja una situación para:

$$5 \cdot 4$$

3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

59

Tomo 1

Escribe y señala el nombre de las manecillas e indica la hora.



Son las

3° Básico
OA 20

Ticket de salida página:

62

Tomó 1

Resuelve el problema.

Claudia salio de su casa a las 8 horas y 25 minutos de la mañana. Si el trayecto al trabajo dura 2 horas y 30 minutos. ¿A qué hora llegará al trabajo?

3° Básico
OA 20

Ticket de salida página:

65

Tomó 1

¿Cuánto tiempo ha transcurrido?

Desde las 10:30 hasta las 3:45



Las 10:30 ←————→ Las 3:45

horas y minutos.

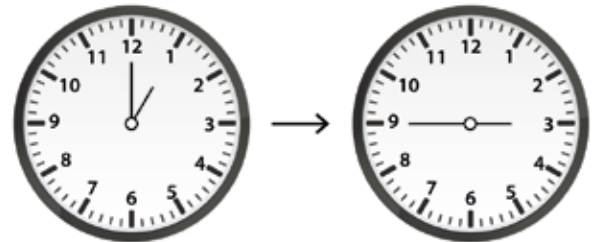
3° Básico
OA 20

Ticket de salida página:

66

Tomó 1

¿Cuánto tiempo ha transcurrido?



Ha transcurrido horas
y minutos.

3° Básico
OA 20

Ticket de salida página:

67

Tomó 1

Observa y responde.

| AGOSTO | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| LU | MA | MI | JU | VI | SA | DO |
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | | | | | |

Si hoy es 31 de agosto, ¿qué día será en una semana más?

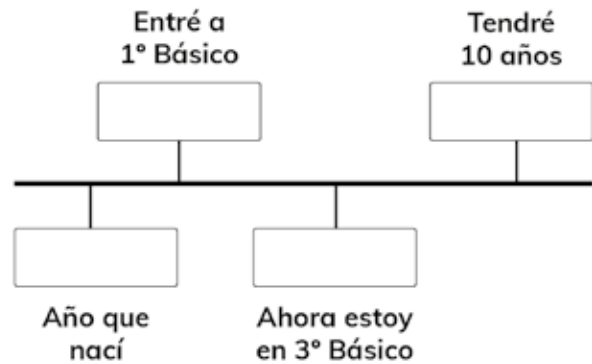
3° Básico
OA 19

Ticket de salida página:

69

Tomo 1

Completa con los años correspondientes según tu información personal.



3° Básico
OA 19

Ticket de salida página:

71

Tomo 1

Completa.



+ + + es
 veces es
 · es

3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

72

Tomo 1

Representar con bloques:

$$2 \cdot 7$$

3° Básico
OA 8

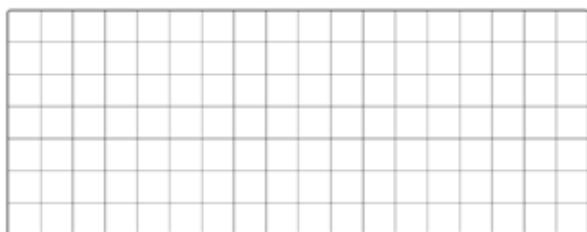
Ticket de salida página:

73

Tomo 1

Resuelve el problema.

Joaquín tiene 5 amigos y le regala 7 pelotas a cada uno. ¿Cuántas pelotas regaló en total?



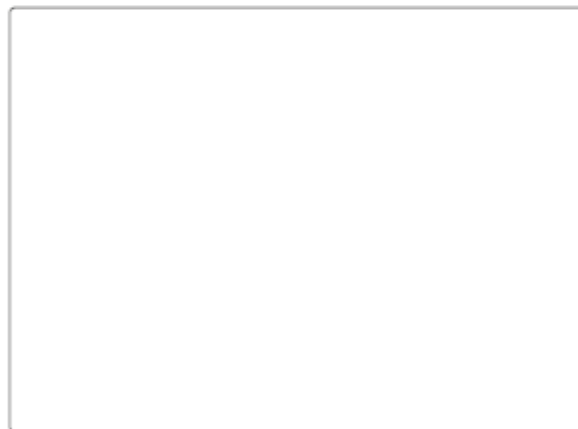
3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

74

Tomo 1

Dibuja para representar $7 \cdot 8$ y resuelve.



3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

75

Tomo 1

Representa y resuelve.



+ + + es

3 veces 8 es

· es

3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

76

Tomo 1

Resuelve el problema.

María Belén compró 6 ramos de rosas. Cada ramo tenía 9 rosas. ¿Cuántas rosas compró en total María Belén?



3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

77

Tomo 1

Escribe dos multiplicaciones que tengan el mismo resultado.

$$\boxed{2} \cdot \boxed{10} = \boxed{} \cdot \boxed{}$$

$$\boxed{2} \cdot \boxed{10} = \boxed{} \cdot \boxed{}$$

3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

78

Tomo 1

¿Cuáles dan como resultado 40?
Encierra en un círculo.

$$\boxed{10 \cdot 4}$$

$$\boxed{6 \cdot 7}$$

$$\boxed{5 \cdot 8}$$

$$\boxed{8 \cdot 5}$$

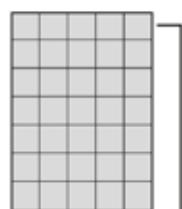
3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

79

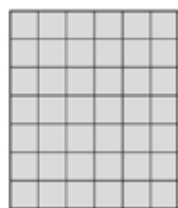
Tomo 1

Completa los valores que faltan.



+ 7

$$5 \cdot 7 = \boxed{}$$



$$6 \cdot 7 = 5 \cdot 7 + \boxed{}$$

$$6 \cdot 7 = \boxed{}$$

3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

81

Tomo 1

Calcula $8 \cdot 7$ descomponiendo uno de los números.

3° Básico
OA 8

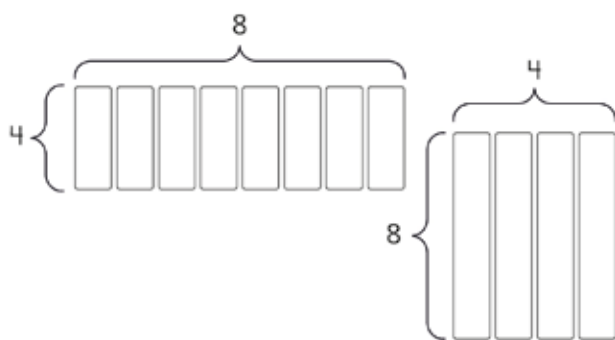
Ticket de salida página:

82

Tomo 1

Completa.

$$8 \cdot 4 = \square \quad 4 \cdot \square = \square$$



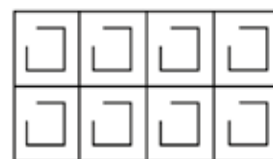
3° Básico
OA 8

Ticket de salida página:

83

Tomo 1

Reparte los chocolates a cada estudiante por igual.



Cada uno tiene chocolates.

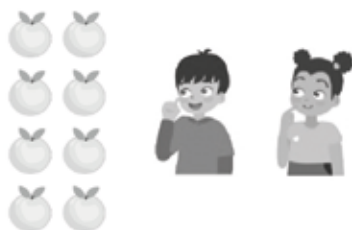
3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

87

Tomo 1

Reparte las naranjas en partes iguales.



Sami y Juan tendrían naranjas cada uno.

3° Básico
OA 20

Ticket de salida página:

88

Tomo 1

Resuelve usando las reglas de cálculo.

$$45 : 9 = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$

3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

89

Tomo 1

Haz un dibujo para representar la división $10 : 2$, usando las fichas.



$$10 : 2 = \square$$

3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

90

Tomo 1

Resuelve el problema.

Hay 24 galletas. Si cada niño recibe 6 galletas. ¿Cuántos niños pueden recibir el mismo número de galletas?

3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

91

Tomo 1

Resuelve el problema.

Hay 15 dulces. Si das 3 dulces a cada niño. ¿A cuántos niños puedes compartir?



Puedo repartir 3 dulces a niños.

3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

92

Tomo 1

Dibuja cómo repartir los tomates en partes iguales en los platos.



3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

93

Tomo 1

Resuelve el problema.

Fanny quiere repartir sus 72 galletas entre 8 integrantes de su familia.
¿Cuántas galletas le dió a cada integrante?



3° Básico
OA 9

Ticket de salida página:

94

Tomo 1

¿A dónde podría moverse la torre que está en H8? Muestra dos opciones.



3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

97

Tomo 1

Nombra los animales que se encuentran en las coordenadas.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 1 |
| A | B | C | D | E | |

| | |
|----|--|
| E3 | <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> |
| B3 | <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> |

3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

99

Tomo 1

Observa y responde.



El tesoro se encuentra en la coordenada:

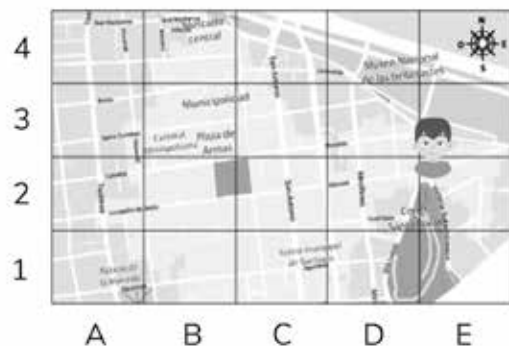
3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

100

Tomo 1

¿Dónde está Gaspar?



Gaspar se encuentra en la coordenada:

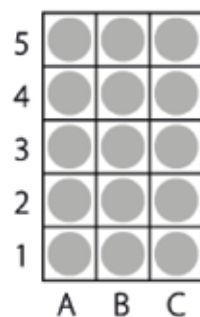
3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

101

Tomo 1

¿Qué fichas debes sacar para formar el número 3?



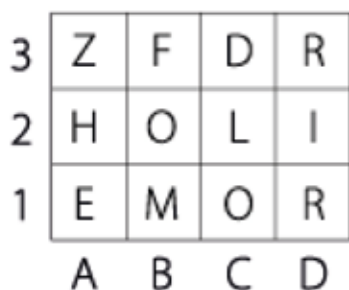
3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

102

Tomo 1

Encuentra el mensaje oculto.



| | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| A3 | B2 | D1 | D3 | C1 |

3° Básico
OA 14

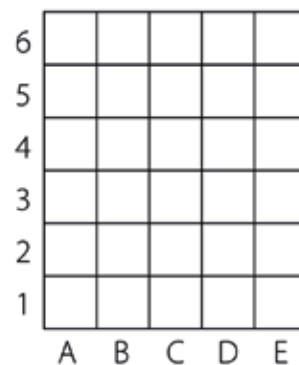
Ticket de salida página:

103

Tomo 1

Pinta de negro las siguientes cuadrículas:

B5 - D5 - B3 - B2 - C2 - D2 - D3



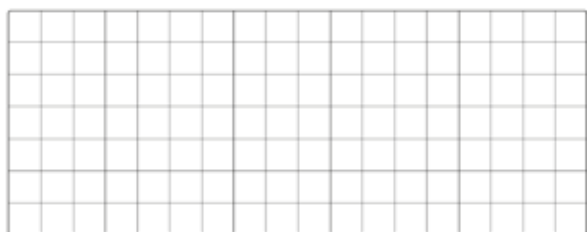
3° Básico
OA 14

Ticket de salida página:

104

Tomo 1

Dibuja la red de un paralelepípedo.



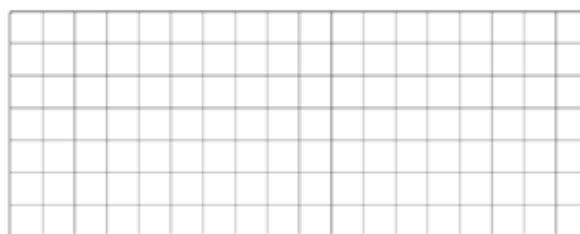
3° Básico
OA 16

Ticket de salida página:

111

Tomo 1

Nombra dos diferencias entre un triángulo y un cuadrado.



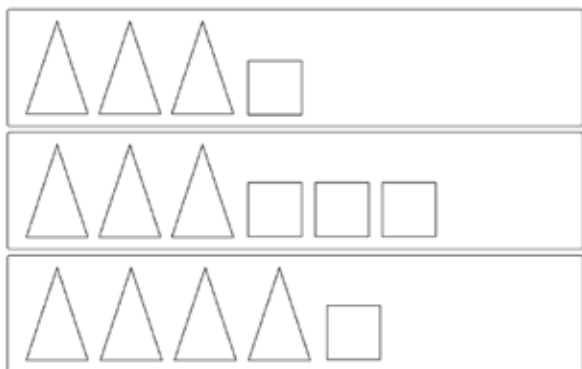
3° Básico
OA 15

Ticket de salida página:

112

Tomo 1

¿Con cuál conjunto de figuras podrás formar una pirámide de base cuadrada?
Encierra.



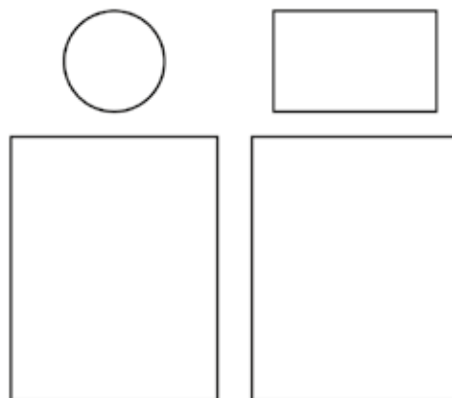
3° Básico
OA 15

Ticket de salida página:

114

Tomo 1

Dibuja una figura 3D con una cara circular y otra con una cara rectangular.



3° Básico
OA 16

Ticket de salida página:

115

Tomo 1

Solucionario Tickets de salida

1 Números hasta el 1 000

- 8 350
9 Conté 105 galletas
10 2 grupos de bloques de 100 y 3 grupos de bloques de 10
11 708
12 150; 380
14 $864 > 846$
15 425

2 Adición

- 16 78
18 103
19 Centenas (0) (0) (1); Decenas (8) (4) (2); Unidades (3) (2) (5)
20 30
21 Aumenta en 6; disminuye en 6;
 $40 + 10 = 50$
22 $70 + 7 = 77$
24 300; 10; 5 / 400; 20; 2
700; 30; 7 / 737
25 En la adición de Sofía y Ema
26 Centenas (2) (1) (4); Decenas (4) (6) (0)
Unidades (3) (2) (5)
28 $534 + 283 = 817$

3 Sustracción

- 30 $42 - 23 = 19$; Matías dio 19 saltos más que Ema
31 $87 - 39 = 48$
32 $82 - 40 = 42$
33 $50 - 20 = 30$; Le sobran \$30 luego de comprar el dulce
34 $610 - 400 = 210$
36 $510 - 202 = 308$
38 $812 - 65 = 747$
39 $762 - 309 = 453$
40 $125 - 110 = 15$
41 $62; 62 - 37 = 25$
42 $180 + 25 = 205 / 205 - 25 = 180 /$
Juan tiene 205 cartas en total
43 0; 1; 0

4 Patrones Numéricos

- 44 7, 3; 35, 30
46 21; 30; 32; 41
47 63; 74; el patrón es agregar 11
51 El patrón es 11, 13, 15. Se forma sumando 2 a partir del 11

5 Multiplicación (I)

- 54 $5 \cdot 2 = 10$
Ema tiene 10 caramelos en total
 $10 \cdot 10 = 100$
55 Camila tiene \$100 en total
57 $7 \cdot 3 = 21$
58 Comenzando desde $4 \cdot 1$ los resultados son
4; 12; 20; 28; 36; 8; 16; 32; 24

6 Tiempo y calendario

- 62 Minutero; horario; Son las 1:00
65 Claudia llegará a las 10:55 a su trabajo
66 4 horas y 15 minutos
67 Ha transcurrido 2 hora y 45 minutos
69 El 31 de agosto es martes, por tanto, en una semana más será martes
71 Niños completan con su información personal

7 Multiplicación (II)

- 72 $6 + 6 + 6 + 6$ es 24 / 4 veces 6 es 24
 $4 \cdot 6$ es 24
74 $5 \cdot 7 = 35$
Joaquín regaló 35 pelotas en total
75 $7 \cdot 8 = 56$; Cada niño realiza su propio dibujo
76 $8 + 8 + 8$ es 24 / 3 veces 8 es 24
 $3 \cdot 8$ es 24
77 $6 \cdot 9 = 54$
María Belén compró 54 rosas en total
78 $5 \cdot 4$; $10 \cdot 1$
79 $10 \cdot 4$; $5 \cdot 8$; $8 \cdot 5$

- 81 35; 7; 42

- 82 $8 \cdot 3 = 24 / 8 \cdot 4 = 32 /$ Total 56

- 83 $32; 4 \cdot 8 = 32$

8 División

- 87 Cada estudiante tiene 2 chocolates
88 Sami y Juan tendrían 4 naranjas cada uno
89 $5; 9 \cdot 5 = 45$
90 Estudiantes dibujan una situación de reparto para $10 : 2$
91 4 niños pueden recibir el mismo número de galletas
92 Puedo repartir 3 dulces a 5 niños
93 $6 : 3 = 2$
96 $72 : 8 = 9$
Le dio 9 galletas a cada integrante

9 Localización de objetos

- 97 F8; H6
99 E3 un zorro; B3 un cerdo
100 Se encuentra en la coordenada D3
101 D3
102 A4; B4; A2; B2
103 Zorro
104 Se pintan las cuadrículas: B5, D5, B3, B2, C2, D2, D3

10 Figuras 3D y 2d

- 106 Tiene 6 caras rectangulares y 12 aristas
107 Estudiantes dibujan 3 pares de rectángulos congruentes entre sí
109 Cubo 8; Pirámide de base cuadrada 5
110 Dibujan 2 círculos congruentes entre sí y un rectángulo
111 Dibujan 3 pares de rectángulos congruentes entre sí, en cualquier disposición
112 El triángulo tiene 3 lados y el cuadrado 4 lados
El triángulo tiene 3 vértices y el cuadrado 4 vértices
114 Con 4 triángulos y 1 cuadrado
115 Dibujan un cilindro o un cono para el primer caso y un paralelepípedo para el segundo caso

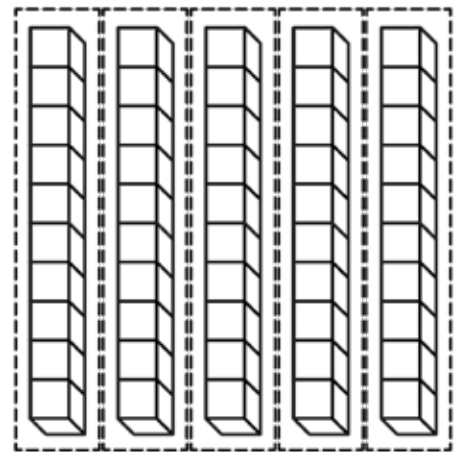
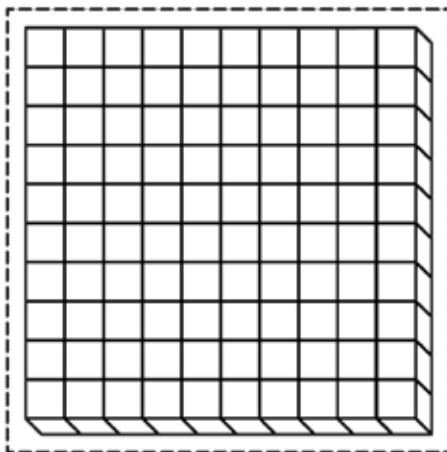
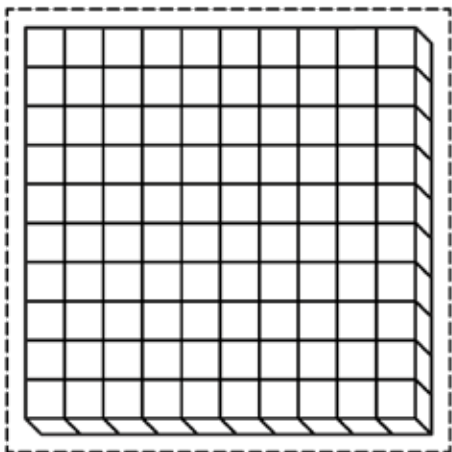
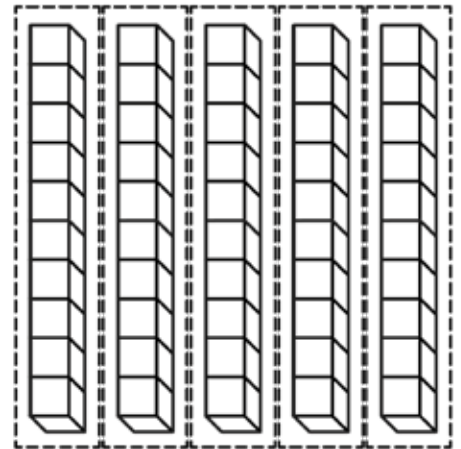
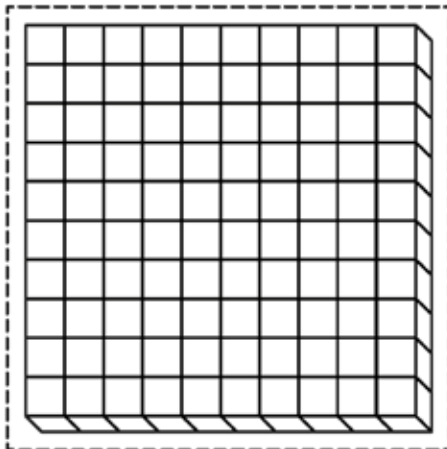
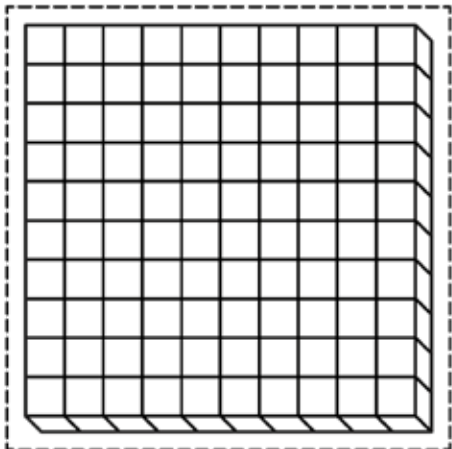
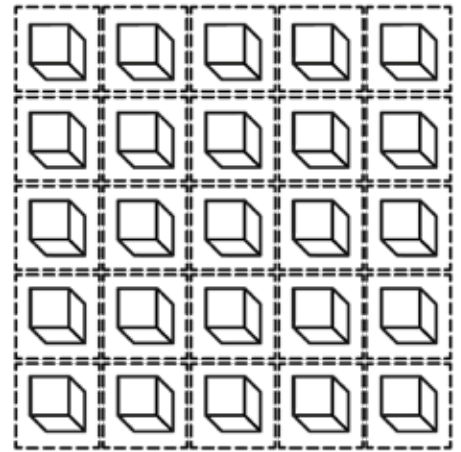
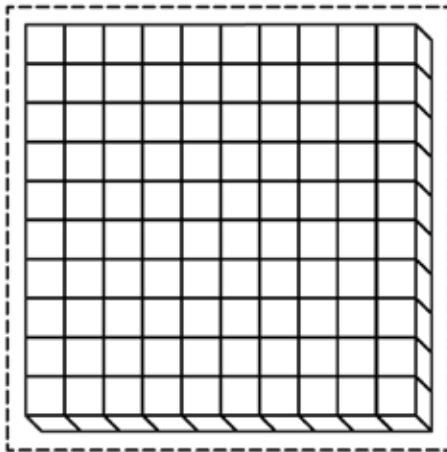
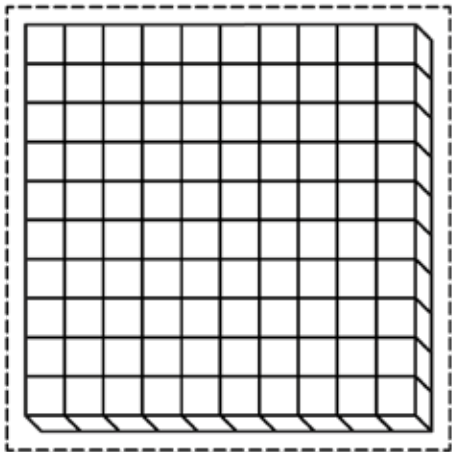
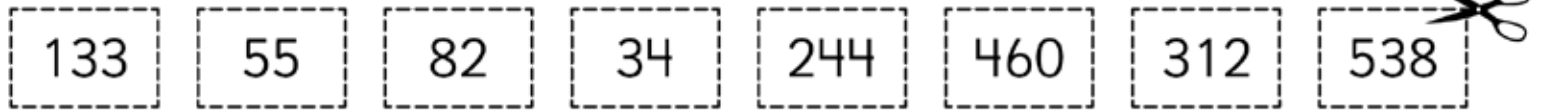
Anexo 3

Material didáctico recortable




Juego para complementar actividades página 10, capítulo Números hasta el 1 000 del Texto del Estudiante.

- Revolver las 8 tarjetas con números y armar una pila boca abajo.
- Tomar la tarjeta de arriba y darla vuelta.
- Cada jugador selecciona bloques para representar el número, desde su propio set.
- Gana quien logre más representaciones correctas.



Juego para complementar actividades página 45, capítulo Patrones numéricos del Texto del Estudiante.


- Revolver las cartas y repartir 6 cartas a cada jugador.
- El objetivo del juego es formar tres cartas que tengan algún patrón.
Por ejemplo: 20, 25, 30 o 300, 400, 500.
- Comienza uno de los jugadores, si tiene tres cartas con algún patrón, las muestra y explica el patrón. Si no tiene, tomar una carta de las de las que sobraron y devuelve una carta al montón.
- Y así sucesivamente, gana el jugador que forma más tríos de patrones numéricos.



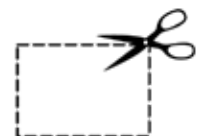
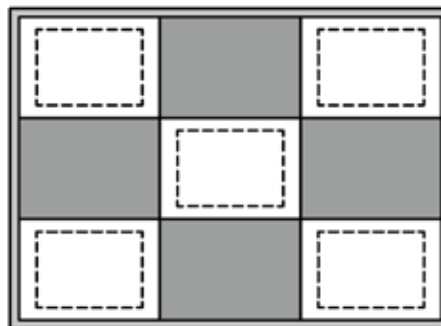
| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 15 | 200 | 25 | 300 | 32 | 34 |
| 35 | 36 | 38 | 40 | 500 | 60 |
| 70 | 75 | 100 | 20 | 30 | 400 |
| 50 | 600 | 45 | 50 | 80 | 90 |
| 175 | 225 | 62 | 64 | 55 | 250 |

Tarjetas para la actividad de las páginas 46 y 47, capítulo Patrones numéricos del Texto del Estudiante.

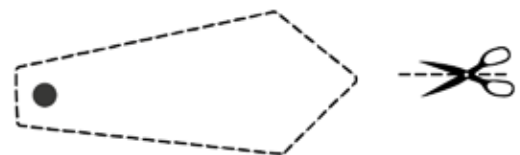
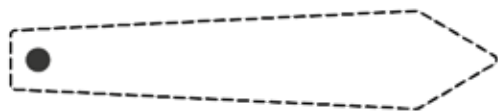
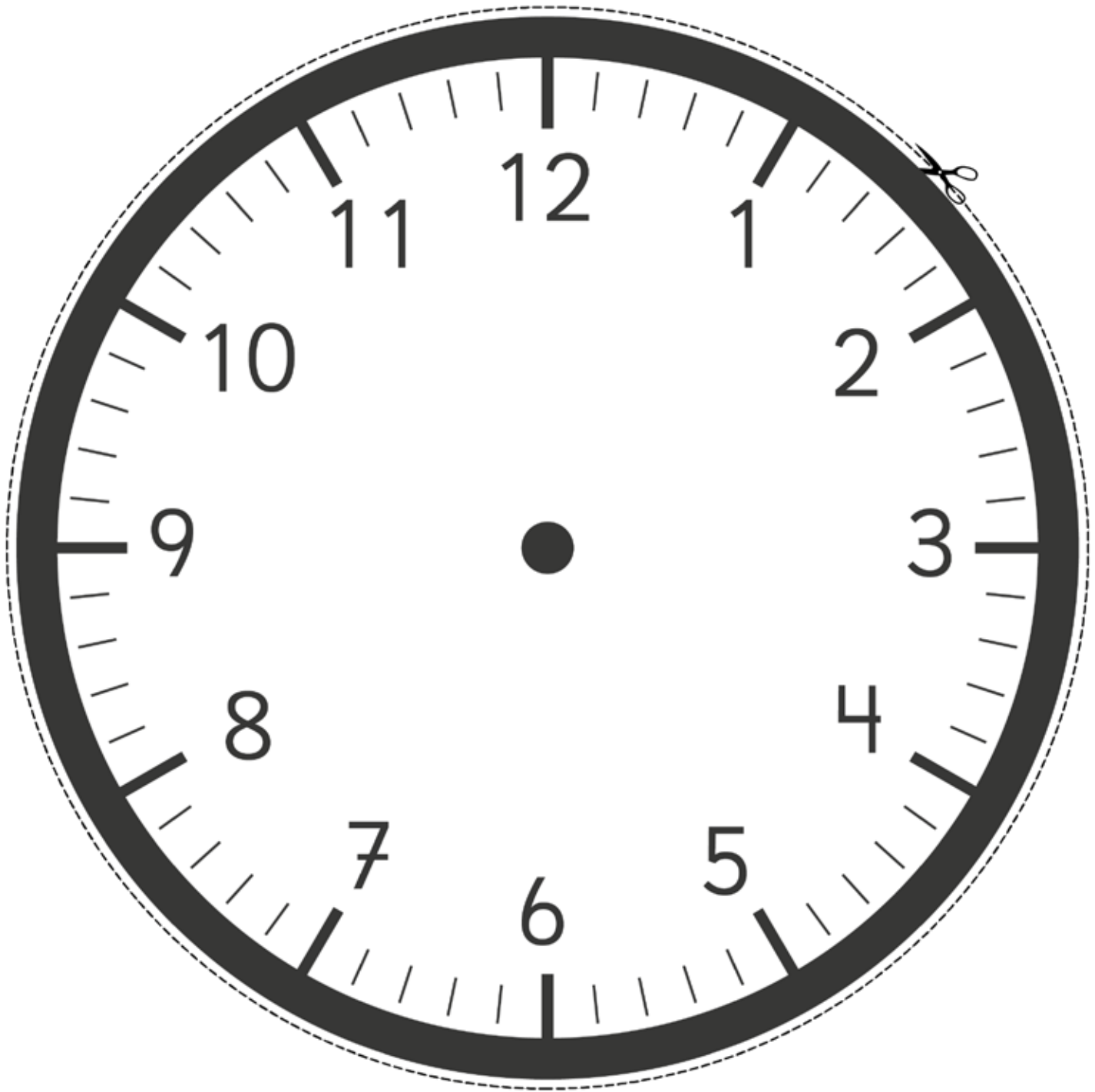
- Recortar y pegar sobre una cartulina.
- Recortar las partes no sombreadas como ventanas.



| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

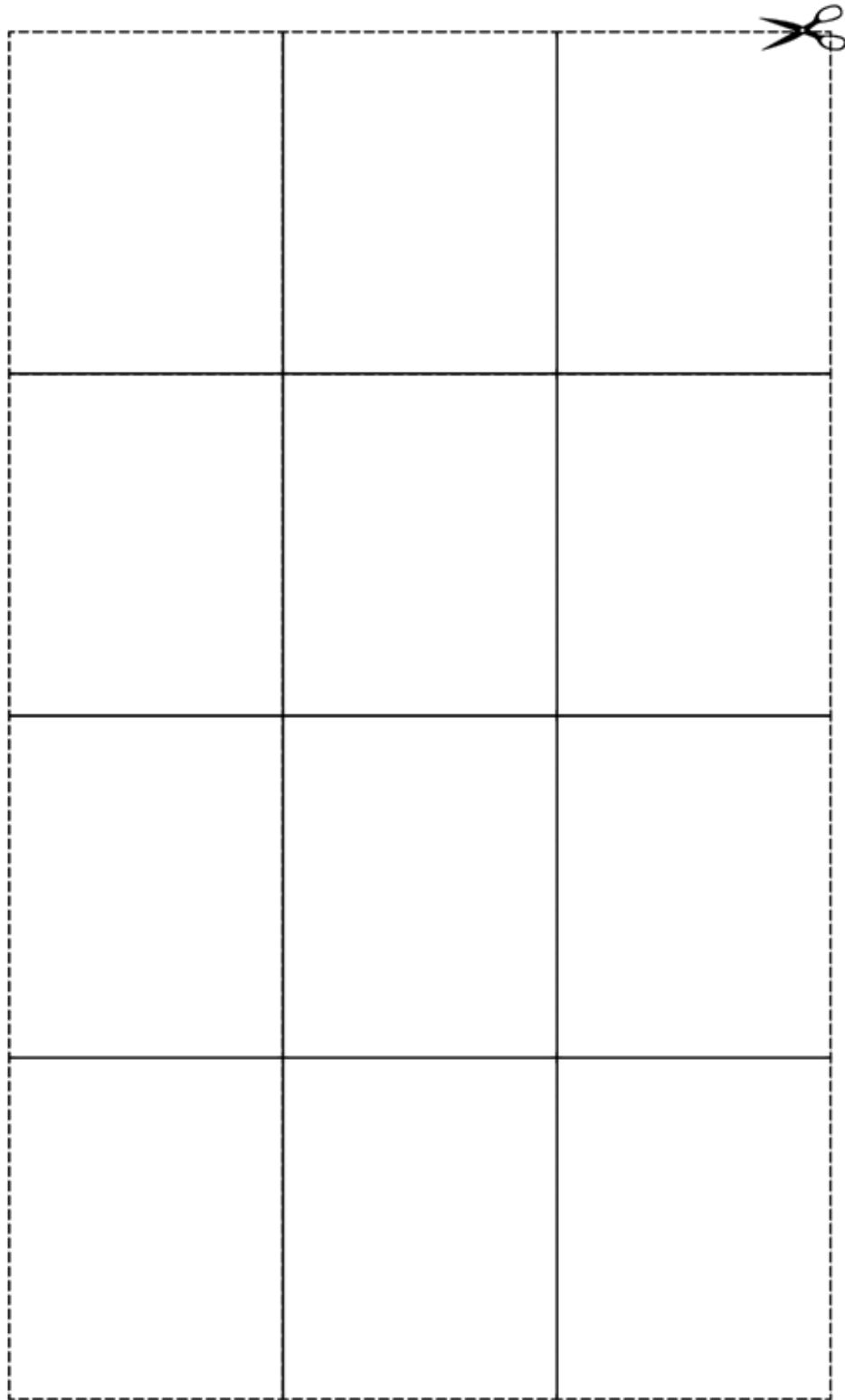


Reloj para la actividad de las páginas 64 - 66, capítulo Tiempo y calendario del Texto del Estudiante.



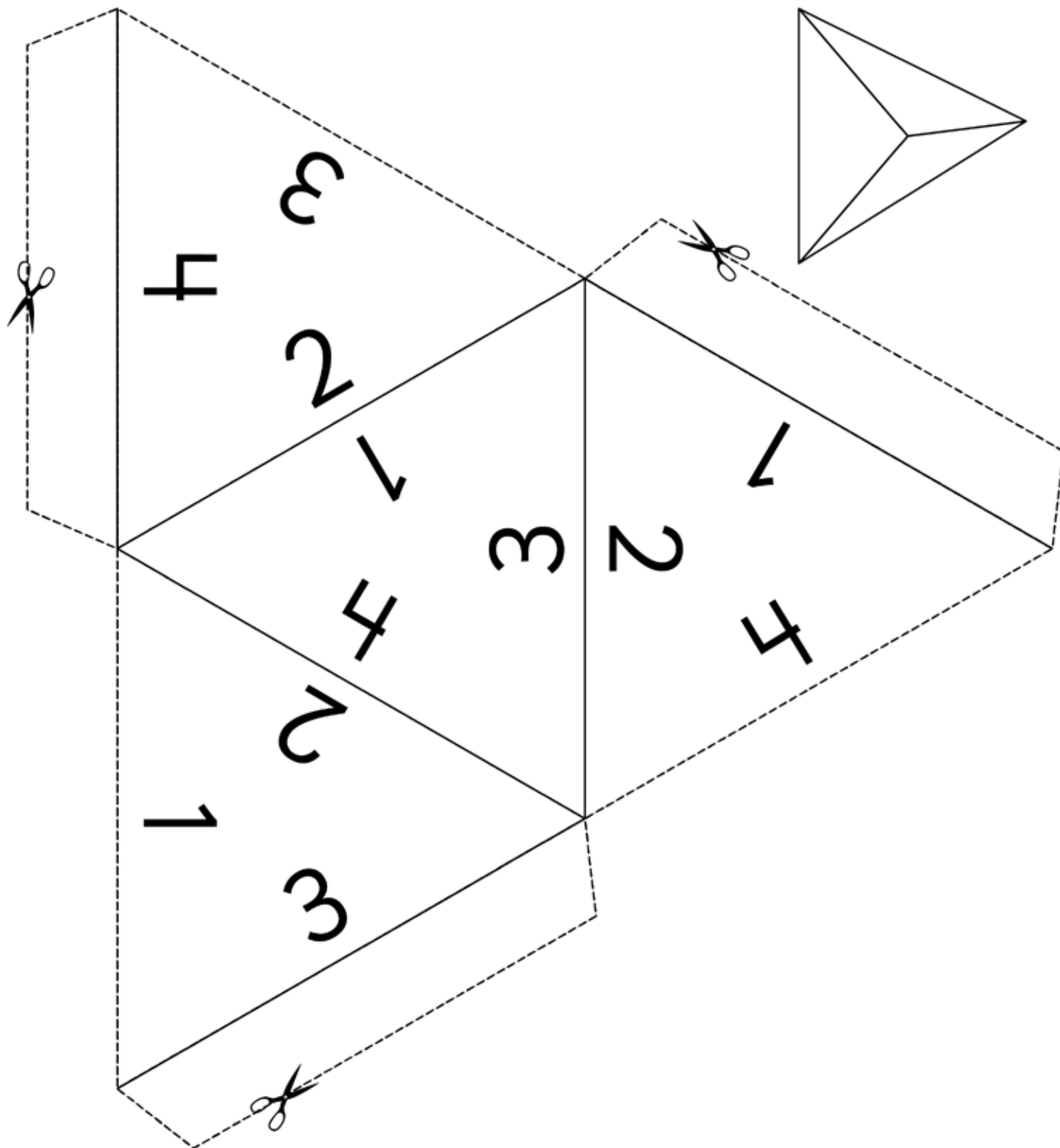
Tablero para la actividad de las páginas 102, capítulo Localización de objetos del Texto del Estudiante.

- Recortar y pegar cada tablero sobre una cartulina o cartón.
- Utilizar como fichas tapas de bebidas.



Material para la actividad de la página 112, capítulo Figuras 3D y 2D del Texto del Estudiante.

- Recortar y pegar cada red sobre cartulina o cartón.
- Armar y pegar con cinta adhesiva.



Bibliografía

Fischer, J. P., & Koch, A. M. (2016). Mirror writing in typically developing children: A first longitudinal study. *Cognitive Development*, 38, 114–124.

Isoda, M. & Olfos, R. (2011). Enseñanza de la Multiplicación: Desde el Estudio de Clases Japonés a las Propuestas Iberoamericanas. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, PUCV.

Kamii, C., & Dominick, A. (2009). The harmful effects of “carrying” and “borrowing” in grades 1–4. Disponible en: [http://www.bradthiessen.com/html5/m340/11%20TheHarmfulEffectsof%3FCarrying%3Fand%3FBorrowing%3F\(2009\).pdf](http://www.bradthiessen.com/html5/m340/11%20TheHarmfulEffectsof%3FCarrying%3Fand%3FBorrowing%3F(2009).pdf).

Kotsopoulos, D., Cordy, M., & Langemeyer, M. (2015). Children’s understanding of large-scale mapping tasks: an analysis of talk, drawings, and gesture. *ZDM*, 47(3), 451-463.

Ministerio de Educación de Chile (2018). Matemática. En Autor (Ed.), Bases Curriculares 1° a 6° básico (pp. 213-261). Disponible en: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf

Ministerio de Educación de Chile (2013). Matemática. Programa de Estudio Tercer Año Básico. Disponible en: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-18978_programa.pdf

Mulligan, J. (2015). Looking within and beyond the geometry curriculum: connecting spatial reasoning to mathematics learning. *ZDM*, 47(3), 511-517.

Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(2), 3.

