

Nueva edición

Sumo Primero 3°

básico

Guía Digital del Docente



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

Tomo

2

Sumo Primero

3°
básico

Guía Digital del Docente

Tomo 2

Aprende junto a los amigos



Sofía



Matías



Ema



Juan



Sami



Gaspar

Simbología



Cuaderno



Puntos importantes



Ejercitación guiada



Recortable



Trabajo colectivo



Continuamos el estudio

En esta Guía Digital del Docente, encontrarán orientaciones de uso para los recursos de Sumo Primero.

Los planes de clases detallan la implementación articulada del Texto del Estudiante con los demás recursos: Evaluaciones y Material recortable.



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

Adaptación de edición 2024 realizada por el Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático (CMM-Edu)

Universidad de Chile.

Proyecto Basal (FB21005)

Guía Digital del Docente Tomo 2

Texto con medidas de accesibilidad universal en imágenes, colores y espacios de trabajo.

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

Los Textos Escolares que distribuye el Ministerio de Educación tienen como objetivo asegurar la mejora continua de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

Los recursos que incorpora Sumo Primero para 3° básico son:

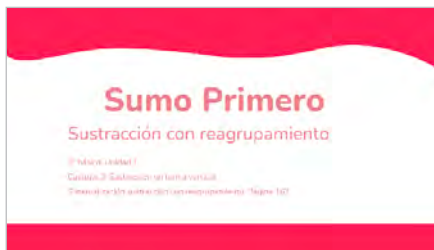
PARA EL ESTUDIANTE

2 tomos del Texto del Estudiante (TE):
No Reutilizables



PARA EL DOCENTE

Los docentes tendrán a disposición, de manera digital, dos tomos por nivel en donde se incluyen orientaciones para gestionar cada página del Texto del Estudiante, planificaciones y otros recursos adicionales como, presentaciones y material recortable.



Presentaciones de apoyo para gestionar actividades

2 tomos Guía Digital del Docente (GDD):
Disponible de manera digital



Los recursos tendrán las siguientes indicaciones de cuidado, según corresponda:



Fundamento didáctico	6
¿Cómo usar el Texto Escolar?	8
Objetivos de Aprendizaje de Matemática de 3° Básico.....	10
Planificación anual.....	14
Planificación semestral.....	15
Planificación de Unidad 3	16
Planificación de Unidad 4	17

Planes de clases Unidad 3 18

• Capítulo 9.....	21
• Capítulo 10.....	32
• Capítulo 11	54
• Capítulo 12	74
• Síntesis.....	90
• Repaso.....	91
• Aventura Matemática	94
• Actividades complementarias.....	98
• Evaluación Unidad 3.....	106
• Solucionario Evaluación Unidad 3.....	111

Planes de clases Unidad 4 112

• Capítulo 13.....	115
• Capítulo 14.....	138
• Capítulo 15.....	150
• Síntesis.....	166
• Repaso.....	167
• Aventura Matemática	170
• Actividades complementarias.....	174
• Evaluación Unidad 4.....	182
• Solucionario Evaluación Unidad 4.....	187

Solucionario Texto del Estudiante.....	188
Recortables.....	200
Bibliografía.....	210

Educación para un mundo cambiante (Perkins, 2015) aborda las preguntas qué y cuántos contenidos esenciales deben aprender los jóvenes para poder desenvolverse en su vida futura. Nadie puede predecir cómo será nuestro mundo en el futuro y qué problemas tendrá que resolver la humanidad el día de mañana. Por el momento, se sostiene que, para poder hacer frente a los retos del futuro, una de las habilidades clave que se debe fortalecer en la formación en la escuela es la creatividad.

Por esa razón, las Bases Curriculares (2012) establecen para la formación del estudiante de educación básica, el desarrollo de conocimientos fundamentales en conjunto con actitudes y habilidades que se ajustan a las habilidades del siglo 21, como la creatividad, la innovación, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación, la colaboración, el razonamiento y el pensamiento lógico.

Para poder ser creativos y a la vez profundizar en otras habilidades matemáticas de forma segura, requiere, en primer lugar, pasar por procesos de repetición e imitación, como el trabajo con los algoritmos y la memorización de las tablas de multiplicación. El desarrollo del pensamiento matemático y de competencias como la exploración, el descubrimiento y la justificación de relaciones, propiedades y procesos matemáticos, deben jugar un rol principal dentro del aprender matemática. La resolución de problemas, señalada por Isoda (2015) como la práctica ideal para impulsar el desarrollo del pensamiento matemático¹, debería ser el propósito principal de la educación matemática. Este principio coincide plenamente con las Bases Curriculares 2012, que establecen la resolución de problemas como foco de la enseñanza de la matemática afirmando: "Contextualizar el aprendizaje mediante problemas reales y relacionar la matemática con situaciones concretas, facilita un aprendizaje significativo de contenidos matemáticos fundamentales"². Visto el proceso de aprendizaje desde esta perspectiva, la sala de clases requiere de un cambio metodológico que favorezca el aprender haciendo, que cambie la instrucción por la construcción, que permita la exploración, experimentación y manipulación con material didáctico para descubrir conceptos, anticipar o comprobar resultados.

Confrontar a los alumnos con un problema en un proceso de aprendizaje independiente es deseable y factible, como indican los ejemplos del texto. La tarea del docente en este proceso es hacer preguntas y proponer o cambiar representaciones concretas o pictóricas para fundamentar la solución inicial dada por los alumnos. Aplicar este principio didáctico es creer en los estudiantes y sus capacidades intelectuales y, a la vez, reforzar el aprendizaje por medio de la comprensión.

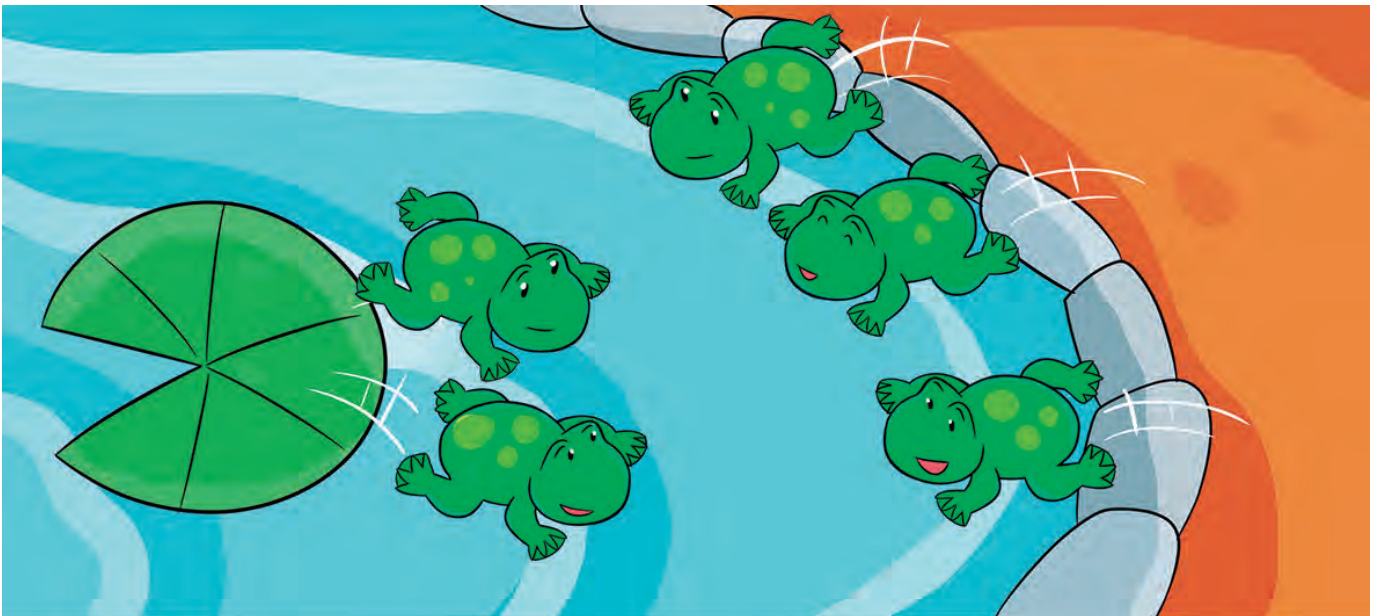
El siguiente problema planteado a un 1° básico puede aclarar el proceso, en el cual el docente desafía a sus alumnos con una pregunta en la fase inicial de la clase.

¹ Isoda, M., Katagiri, S., (2012) Mathematical thinking. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

² Ministerio de Educación, Bases Curriculares 2012.

¿Cuántas ranas hay en total?

En grupos pequeños, buscan durante un tiempo acotado una solución, la representan utilizando números o esquemas y la exponen frente al curso. Tienen a su disposición el material didáctico habitual. Guiados por el docente, se comparan y discuten las propuestas de solución. El profesor formula preguntas adicionales, también podrá agregar una explicación, un esquema o una representación (concreta, pictórica y/o simbólica) y guía este proceso de aprendizaje. Los estudiantes formulan con sus palabras una regla o un nuevo concepto basado en la experiencia. Finalmente, se compara el resultado presentado por los estudiantes con el Texto y se ejercita el nuevo conocimiento.



Este aprendizaje inductivo, constructivista y centrado en el alumno fortalece el pensamiento matemático, enseña a pensar, resolver un problema y, además, aumenta la autoestima y la motivación por aprender.

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 alumnos.

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?

Para comenzar cada capítulo y cada clase, se proponen preguntas o imágenes para presentar a los estudiantes. Estas situaciones y desafíos, les permitirán elaborar estrategias y plantear soluciones que serán compartidas con toda la clase. Estas últimas, 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 estudiantes 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 consolidación de lo generado en el debate.

3 Secciones del Texto del Estudiante

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

Practica

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

2. ¿Qué número es menor? Representa en la recta numérica y usa $>$ o $<$.

3. ¿Qué número es mayor? Escribe en la tabla y usa $>$ o $<$.

4. ¿Qué número es mayor? Compara usando $>$ o $<$.

Contextos matemáticos basados en experiencias cercanas a los estudiantes.

Ejercicios

1. Resume cómo restar $73 - 26$ usando la forma vertical.

2. Resta e indica en qué casos conviene usar la forma vertical.

3. Natalia tenía una colección de 54 llaveros. Ella le dio 18 a su hermano. ¿Con cuántos llaveros se quedó?

Ejercicios para afianzar el dominio de los temas estudiados.

Problemas 1

1. ¿Cuántas hojas de papel lustre hay?

2. Analicemos el número 480.

3. ¿Qué número es menor? Utiliza $>$ o $<$.

4. Sofía pondrá el número que falta en la posición de las unidades del equipo blanco. Ella dice que el equipo rojo ha ganado. ¿Por qué dice eso?

Al finalizar cada capítulo, se presentan problemas que permiten evaluar los conocimientos y habilidades estudiados.

Síntesis 1

Números hasta 1000

2 centenas, 3 decenas y 5 unidades.

Adición en forma vertical

Restricción en forma vertical

Palabras numéricas

Síntesis de los conceptos aprendidos.

Repaso

1. ¿Cuántos puntos hay?

2. Completa cada secuencia.

3. Compara los números. Usa el símbolo $>$ o $<$.

4. Calcula usando la forma vertical.

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

Aventura Matemática

Gran parte de lo que consumimos día a día se va a la basura. Los seres humanos producimos distintos tipos de desechos y podemos hacerlos responsables de ellos.

1. Desechos orgánicos e inorgánicos

2. La regla de las 3R

3. Los desechos orgánicos, ¿son basura?

Los desechos se pueden clasificar en orgánicos o inorgánicos. Los desechos orgánicos son de origen natural y se pueden descomponer. Ejemplo: cáscaras de frutas y verduras, restos de comidas, cáscaras de huevo, paja, terrón, bolitas de café. Los desechos inorgánicos no tienen un origen natural ni se pueden descomponer. Ejemplo: vidrio, plástico, latas, pilas, entre otros.

Al finalizar una unidad, se presenta una Aventura Matemática que permite integrar, evaluar y aplicar los conocimientos y habilidades trabajados.

Invitamos a todos los docentes del primer ciclo de la enseñanza básica a usar este texto para que sus estudiantes disfruten y se comprometan con el aprendizaje de la asignatura a través de la resolución de problemas cercanos y de su interés.

Objetivos de Aprendizaje de Matemática de 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 natural 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 naturales 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 de 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 10 x 10, 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 tablas de multiplicación 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: $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$.
 - 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.

* Los Objetivos de Aprendizaje destacados en color **anaranjado** corresponden a los Aprendizajes Basales según la actualización de la Priorización Curricular para la reactivación integral de aprendizajes.

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 y el número de aristas y 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 hora 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 de un rectángulo.
22. Demostrar que comprenden la medición del peso (g 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.

Habilidades

Resolver problemas

OA_a: Resolver problemas dados o creados.

OA_b: Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar.

OA_c: Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.

Argumentar y comunicar

OA_d: Formular preguntas para profundizar el conocimiento y la comprensión.

OA_e: Descubrir regularidades matemáticas -la estructura de las operaciones inversas, el valor posicional en el sistema decimal, patrones como los múltiplos- y comunicarlas a otros.

OA_f: Hacer deducciones matemáticas de manera concreta.

OA_g: Describir una situación del entorno con una expresión matemática, con una ecuación o con una representación pictórica.

OA_h: Escuchar el razonamiento de otros para enriquecerse y para corregir errores.

Modelar

OA_i: Aplicar, seleccionar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones y la ubicación en la recta numérica y en el plano.

OA_j: Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.

OA_k: Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas.

Representar

OA_l: Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.

OA_m: Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación.

OA_n: Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).

Actitudes

A. Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

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

C. Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

D. Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.

E. Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

F. Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

Planificaciones

Primer semestre			
Unidad	Eje	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
1	Números y operaciones	1. Números hasta 1 000	14
	Números y operaciones	2. Adición en forma vertical	16
	Números y operaciones	3. Sustracción en forma vertical	14
	Patrones y Álgebra	4. Patrones numéricos	6
2	Medición	5. Tiempo	12
	Números y operaciones	6. Tablas de multiplicar	24
	Números y operaciones	7. Multiplicación	12
	Números y operaciones	8. División	16

Segundo semestre			
Unidad	Eje	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
3	Geometría	9. Localización de objetos	6
	Geometría	10. Figuras y cuerpos geométricos	14
	Medición	11. Perímetro	12
	Geometría	12. Triángulos	14
4	Datos y Probabilidades	13. Representando datos	10
	Números y operaciones	14. Fracciones	8
	Medición	15. Masa	12

Primer semestre				
Unidad	Eje	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
1	Números y operaciones	Basales: OA 2, OA 3, OA 5 Complementarios: OA 1, OA 4	1. Números hasta 1 000	14
	Números y operaciones	Basales: OA 6 Complementarios: OA 4	2. Adición en forma vertical	16
	Números y operaciones	Basales: OA 10, OA 6 Complementarios: OA 4	3. Sustracción en forma vertical	14
	Patrones y Álgebra	Basales: OA 12	4. Patrones numéricos	6
2	Medición	Complementarios: OA 20	5. Tiempo	12
	Números y operaciones	Basales: OA 8	6. Tablas de multiplicar	24
	Números y operaciones	Basales: OA 8	7. Multiplicación	12
	Números y operaciones	Basales: OA 9	8. División	16

Segundo semestre				
Unidad	Eje	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Capítulo	Tiempo estimado (horas pedagógicas)
3	Geometría	Complementarios: OA 14	9. Localización de objetos	6
	Geometría	Basales: OA 15 Complementarios: OA 16	10. Figuras y cuerpos geométricos	14
	Medición	Basales: OA 21	11. Perímetro	12
	Geometría	Complementarios: OA 18	12. Triángulos	14
4	Datos y Probabilidades	Basales: OA 25 Complementarios: OA 23, OA 24	13. Representando datos	10
	Números y operaciones	Basales: OA 11	14. Fracciones	8
	Medición	Basales: OA 22	15. Masa	12

Planificación de Unidad 3

Eje	Capítulos	Páginas	Temas	Tiempo (mins.)	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Habilidades				Actitudes
						Representar	Modelar	Argumentar y comunicar	Resolver problemas	
	Inicio de unidad	8 - 9		15	14, 15, 16, 18, 21			•		B, C
Geometría	9. Localización de objetos	10 - 18	Ubicando en la cuadrícula	75	14	•		•		B, C
			Describiendo una trayectoria	120	14	•		•		
			Ejercicios	60	14	•		•		
Geometría	10. Figuras y cuerpos geométricos	19 - 38	Figuras y cuerpos geométricos	90	15, 16		•	•		A, B
			Paralelepípedos y cubos	30	15, 16	•				
			Redes de paralelepípedos y cubos	150	15, 16	•				
			Pirámides	180	15, 16	•	•	•		
			Cuerpos redondos	90	15, 16	•	•	•		
			Ejercicios	45	15, 16				•	
			Problemas	45	15, 16				•	
Medición	11. Perímetro	39 - 56	Perímetro	90	21			•		C
			Perímetro de un rectángulo	45	21			•	•	
			Perímetro de un cuadrado	135	21			•	•	
			Perímetro de otras figuras	180	21	•			•	
			Ejercicios	30	21				•	
			Problemas 1	30	21				•	
			Problemas 2	30	21				•	
Geometría	12. Triángulos	57 - 71	Triángulos	15	18	•				D
			Triángulos isósceles y equilátero	255	18	•		•		
			Triángulos y ángulos	180	18	•		•		
			Diseño de figuras con triángulos	90	18	•		•		
			Ejercicios	90	18			•		
	Síntesis	72		15	14, 15, 16, 18, 21			•		A, B C, D
	Repaso	73 - 75		75	14, 15, 16, 18, 21				•	
	Aventura Matemática	76 - 79		90	14, 15, 16, 18, 21				•	

Planificación de Unidad 4

Eje	Capítulos	Páginas	Temas	Tiempo (mins.)	Objetivos de Aprendizaje (OA)	Habilidades				Actitudes	
						Representar	Modelar	Argumentar y comunicar	Resolver problemas		
	Inicio de unidad	80 - 81		15	11, 22, 23, 24, 25			•		A, B, C	
Datos y Probabilidades	13. Representando datos	82 - 102	Representando datos	15	23, 24, 25	•		•		A, B, C	
			Presentación del gráfico de barras	30	23, 24, 25	•		•			
			Cómo construir un gráfico de barras	30	23, 24, 25	•					
			Gráfico de barras horizontal	15	23, 24, 25	•					
			Representando muchos datos	165	23, 24, 25	•			•		
			Jugando y recolectando datos	150	23, 24, 25				•		•
			Problema	30	23, 24, 25				•		•
Números y operaciones	14. Fracciones	103 - 112	Representación de fracciones	270	11	•			•	F	
			Comparación de fracciones	60	11	•			•		
			Problemas	30	11	•			•		
Medición	15. Masa	113 - 127	¿Cuál tiene mayor masa?	45	22			•	•	D	
			¿Cómo representar la masa?	225	22	•		•	•		
			Tamaño y masa	45	22			•			
			Resolviendo problemas	60	22				•		
			Ejercicios	25	22						•
			Problemas 1	25	22						•
			Problemas 2	25	22						•
	Síntesis	128						•			
	Repaso	129 - 131			11, 22, 23, 24, 25				•	A, B	
	Aventura Matemática	132 - 135							•	C, D, F	

Planes de clases

UNIDAD 3 (25 clases)

Inicio de unidad | Unidad 3 | Páginas 8 - 9

Clase 1 | Localización de objetos

Propósito

Que los estudiantes conozcan los distintos temas de estudio que se abordarán en la Unidad 3.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Comience proyectando las páginas de inicio de unidad. Procure no presentar el recuadro "En esta unidad aprenderás a" hasta finalizar el trabajo con las imágenes y diálogos de los personajes.

Incentive la participación de todas y todos con preguntas como: *¿Qué es una huerta?* *¿Han visto o creado alguna?* *¿Qué plantarían?* *¿Cuál es la importancia de las plantas?*, entre otras.

Luego, invite a los estudiantes a responder las preguntas planteadas en las páginas, dando la oportunidad de que la participación sea con equidad.

UNIDAD

3

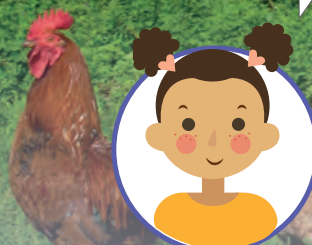
Quiero hacer una huerta y necesito cercar con malla para que no entren las gallinas.



Ema

¿Cómo podrías saber cuánta malla comprar?

Podrías hacer un dibujo de la forma de tu huerta y comenzar a medir. Pero, ¿qué medidas necesitas?



Sami



Juan

8 Unidad 3

Interdisciplinariedad

3° básico
Ciencias Naturales
OA 4

Describir la importancia de las plantas para los seres vivos, el ser humano y el medioambiente (por ejemplo: alimentación, aire para respirar, productos derivados, ornamentación, uso medicinal), proponiendo y comunicando medidas de cuidado.

¿De qué forma y tamaño te gustaría que fuera?



Gaspar

¿Qué otra información necesitamos para comprar la malla?



Sami

En esta unidad aprenderás a:

- Describir la localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula.
- Identificar la red que permite construir un cuerpo.
- Caracterizar cubos, paralelepípedos, esferas, cilindros, conos y pirámides.
- Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos.
- Identificar y construir distintos tipos de triángulos.

Unidad 3 9

Propósito

Que los estudiantes interpreten información cuantitativa presente en una ilustración.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Proyecte el recuadro donde se presentan los objetivos de la unidad y mencione lo que se abordará en cada capítulo. Pregunte: *¿qué desafíos creen que presentará esta unidad?, ¿hay conceptos que no conozcan?, ¿a qué creen que se refieren?, ¿qué aprendizajes del año pasado se necesitarán para esta unidad?*

Capítulo 9

Localización de objetos

- Ubicando en la cuadrícula.
- Describiendo una trayectoria.

Capítulo 10

Figuras y cuerpos geométricos

- Figuras y cuerpos geométricos.
- Paralelepípedos y cubos.
- Redes de paralelepípedos y cubos.
- Pirámides.
- Cuerpos redondos.

Capítulo 11

Perímetro

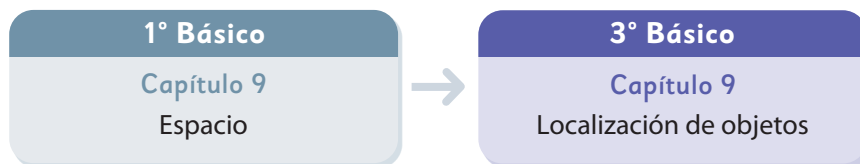
- Perímetro.
- Perímetro de un rectángulo.
- Perímetro de un cuadrado.
- Perímetro de otras figuras.

Capítulo 12

Triángulos

- Triángulos.
- Triángulos isósceles y equilátero.
- Triángulos y ángulos.
- Diseño de figuras con triángulos.

El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en morado) en la secuencia de estudio del tema matemático. El primer recuadro representa el capítulo correspondiente a los conocimientos previos indispensables para abordar los nuevos conocimientos de este capítulo.



Visión general

En este capítulo, se espera que los estudiantes ubiquen elementos, identificando coordenadas en una cuadrícula y sean capaces de describir una trayectoria realizada.

Objetivos de Aprendizaje

Complementarios:

- **OA 14:** Describir la localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula.

Actitudes

- Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas.

Aprendizajes previos

- Identifican la posición de un objeto utilizando elementos de orientación espacial (arriba-abajo, derecha-izquierda).

Temas

- Ubicando en la cuadrícula.
- Describiendo una trayectoria.

Recursos adicionales

- Recortable 1 de la página 151 del Texto del Estudiante.
- Actividad complementaria. (Página 98).
- Presentación para apoyar la gestión de la actividad 1 de la página 10. s.cmmedu.cl/sp3bu3ppt5
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex- tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad. s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap9
- ¿Qué aprendí? para imprimir: s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap9imp

Número de clases estimadas: 3

Número de horas estimadas: 6

Propósito

Que los estudiantes identifiquen posiciones en cuadrículas usando coordenadas.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Puede usar la presentación

s.cmmedu.cl/sp3bu3ppt5 para gestionar las actividades de esta clase. Projéctele la primera cuadrícula que aparece en la página 10, en la cual no se utilizan letras y números para designar a las filas y columnas. Pregunte: *¿Qué observas?, ¿qué atracciones hay en el parque?*

En la **actividad 1a)**, se espera que los estudiantes localicen la entrada del parque y luego identifiquen el lugar de la rueda de la fortuna. Siendo así, podrán dar la indicación de “entrar y girar a la izquierda” o “avanzar un poco y luego girar hacia la izquierda”.

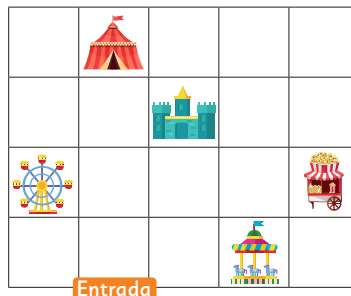
En la **actividad 1b)**, se debe identificar la posición del puesto de cabritas y evidenciar que está en la misma fila de la rueda de la fortuna, por lo cual, Matías podría decirle a Sofía que él se ubica a su derecha (si Sofía está mirando hacia “arriba” en la cuadrícula) o a su izquierda (si Sofía está mirando hacia “abajo” en la cuadrícula).

En la **actividad 1c)**, se espera que los estudiantes identifiquen la necesidad de utilizar algún sistema para denominar a las filas y columnas, ya que de ese modo una posición se podría describir más exactamente.

A continuación, projéctele la segunda cuadrícula, que esta vez sí presenta letras y números para denominar sus filas y columnas, y pregunte: *¿qué indicación*

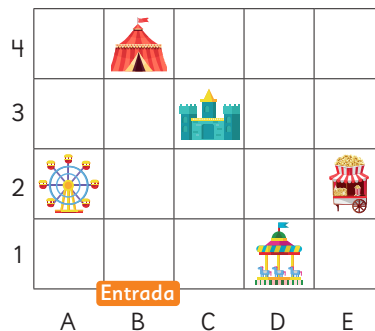
Ubicando en la cuadrícula

1 En la siguiente cuadrícula se muestra la ubicación de las atracciones en un parque de diversiones.



- a) Sofía llega al parque y quiere ir directamente a la rueda de la fortuna. ¿Qué indicaciones le darías?
- b) Matías está en el sector del puesto de cabritas, ¿cómo podría describir su ubicación a Sofía?
- c) ¿Qué agregarías a la cuadrícula para dar indicaciones más precisas?

Pensemos si nos ayuda a ser más precisos poner letras y números a la cuadrícula.



El puesto de cabritas está en E2 o 2E.



- d) ¿Qué indicación le darías ahora a Sofía para llegar a la rueda de la fortuna?

darías ahora para señalar la posición de la rueda de la fortuna?








Señale que la cuadrícula es un conjunto de líneas horizontales (filas) y verticales (columnas) que sirven para ubicar un determinado punto en el espacio. Estas pueden recibir un número o letra, que servirá para señalar específicamente la posición que ocupa un determinado objeto.







Ejemplifique con la posición de las cabritas, la cual podemos señalar con E2. Haga lo mismo con la posición del castillo (C3), el carrusel (D1), la carpa (B4).



Al poner números y letras en las filas y columnas, podemos describir la posición de los objetos de forma más precisa y simple. A la posición E2 se le llama **coordenada**.

2 Observa la cuadrícula y escribe la ubicación.

5					
4					
3					
2					
1					
	A	B	C	D	E

- a)  c)  e) 
- b)  d)  f) 

Consideraciones didácticas

Para ubicar un punto en el plano, es necesario convenir un sistema de referencia común para todos. En esta actividad, se presenta un sistema de coordenadas informales para ubicar puntos en el plano. A diferencia del sistema de coordenadas cartesianas, los puntos que se ubican en el plano corresponden a regiones cuadradas que se forman al trazar filas y columnas.

Por el tipo de situaciones que se estudian en este capítulo, es suficiente con poner letras y números en las filas y columnas, y la coordenada de ubicación se representa por la letra y el número que corresponda.

Gestión

Señale que la posición de un objeto dentro de la cuadrícula, la mencionamos con la letra y el número de la columna y fila en la cual se ubiquen. Este punto recibe el nombre de **coordenada**. Por ejemplo, la posición de las cabritas es la coordenada E2.

Refuerce la identificación de filas y columnas. Un recordatorio significativo puede ser asociar la columna vertebral con su orientación vertical y por ende las filas, asociarlas a la orientación horizontal.

En la **actividad 2**, solicite a los estudiantes que observen la cuadrícula en el texto, identifiquen los objetos y anoten sus respectivas coordenadas.

Gestión

En la **actividad 1a)**, se solicita mencionar todas las coordenadas del baño, que en la imagen corresponde a 4 cuadros dentro del plano. Las coordenadas son: C2, C1, D2, D1.

En la **actividad 1b)**, explique a los estudiantes que considerarán como "habitaciones" a los dormitorios. Podemos identificar 2 habitaciones.

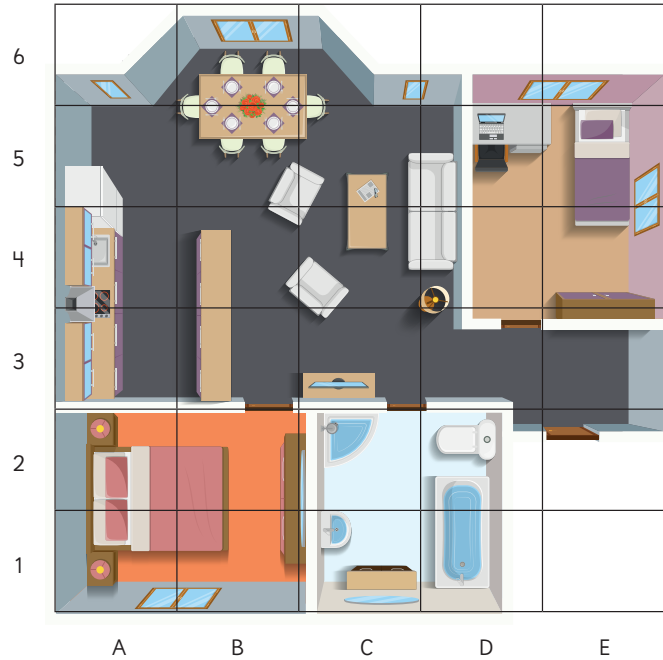
Habitación 1: A1, A2, B1, B2.

Habitación 2: D4, D5, D6, E4, E5, E6.

En la **actividad 1c)**, se espera que los estudiantes identifiquen el computador para poder identificar luego la coordenada en la que se ubica.


En las **actividades 1d), 1e) y 1f)**, se espera que los estudiantes identifiquen los objetos que se encuentran en las coordenadas dadas.

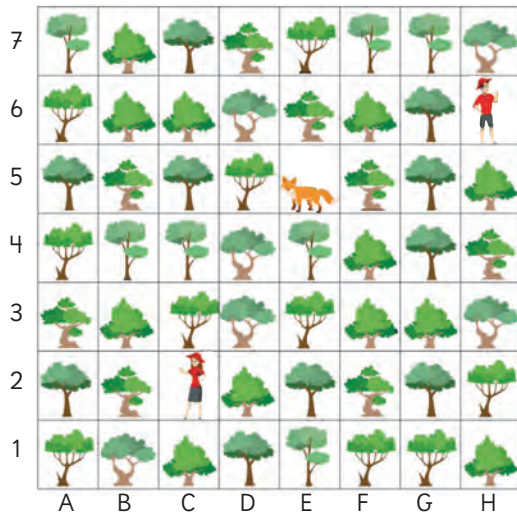
1 Observa el plano de la casa de Ema y responde.



- a) ¿En qué coordenadas se encuentra el baño? Indícalas todas.
- b) ¿En qué coordenadas están las habitaciones? Indícalas todas.
- c) ¿En qué coordenada está la computadora de Ema?
- d) ¿Qué hay en las coordenadas B5 y B6?
- e) ¿Qué hay en la coordenada E5?
- f) ¿Qué hay en las coordenadas D1 y D2?

Describiendo una trayectoria

- 1  En un sector del Parque Nacional Nahuelbuta, hay un zorro culpeo herido y dos rescatistas, Pablo y Sandra que lo están buscando para realizarle una curación.



Sandra se encuentra en la coordenada C2.



- a) ¿Qué indicaciones le darías a los rescatistas para encontrar al zorro?
- b) ¿Cuál es la ubicación del zorro y de los rescatistas?



¿Quién está más cerca?
¿Quién puede llegar más rápido?

Capítulo 9 13

Capítulo 9

Unidad 3

Páginas 13 - 15

Clase 2

Describiendo una trayectoria

Propósito

Que los estudiantes describan el trayecto realizado para ir desde un punto a otro dentro de una cuadrícula.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Puede usar la segunda parte de la presentación s.cmmedu.cl/sp3bu3ppt5 para gestionar las actividades de esta clase.

Proyecte la cuadrícula presentada en la página 13 del Texto del Estudiante y presente la situación.

Realice la pregunta de la **actividad 1a)**: *¿Qué indicaciones se le puede dar a los rescatistas para encontrar al zorro en el bosque?* Dé un tiempo para que los estudiantes analicen la situación y busquen maneras de dar indicaciones para ubicar al zorro. Luego, haga una puesta en común para compartir las respuestas.

Se espera que los estudiantes puedan describir caminos posibles que podría seguir cada rescatista usando expresiones como: "debe avanzar 3 lugares hacia la izquierda y 1 lugar hacia abajo". Anímelos a que describan el recorrido según su punto de vista, como personas que observan esta situación desde fuera.

Realice la pregunta de la **actividad 1b)**: *¿Cuál es la ubicación del zorro?, ¿y de los rescatistas?* Los estudiantes pueden asignar letras a las columnas y números a las filas e identificar la ubicación. Así, el zorro se encuentra en E5). Y los rescatistas en C2 y en H6.

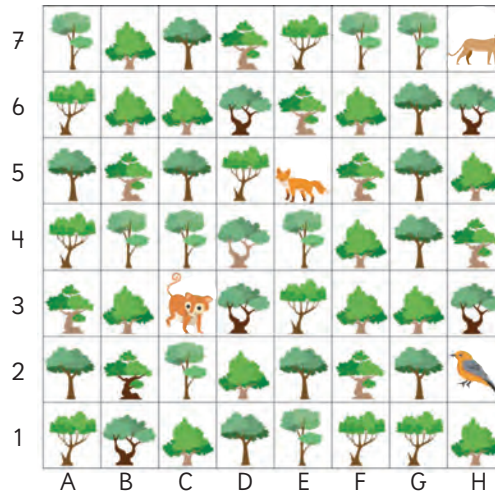
Pida a los estudiantes que abran su texto y lean en conjunto la pregunta hecha por el niño al final de la página. Solicite que la respondan a modo de plenario. Escuche las ideas que surjan y pregunte: *¿Cómo pudieron saber qué rescatista está más cerca?*

Gestión

Proyecte la cuadrícula de la página y presente la nueva situación, donde han aparecido nuevos animales. Pregunte: "¿Qué camino debe seguir el zorro para llegar a la posición del monito del monte?".

Anímelos a describir las trayectorias usando las palabras izquierda, derecha, arriba y abajo (siempre desde el punto de vista de los estudiantes). Luego, pídeles que respondan de manera autónoma la actividad.

- 2 Una vez realizadas las curaciones al zorro culpeo, los rescatistas abandonaron el lugar y otros animales aparecieron en el sector.



- a) ¿Qué camino debe seguir el para llegar a la posición de los demás animales? Une la descripción del camino con el animal al que llega.

3 casillas a la derecha
y 2 hacia arriba.

Monito
del monte



3 casillas a la derecha
y 3 hacia abajo.

Puma



2 casillas a la izquierda
y 2 hacia abajo.

Chucao

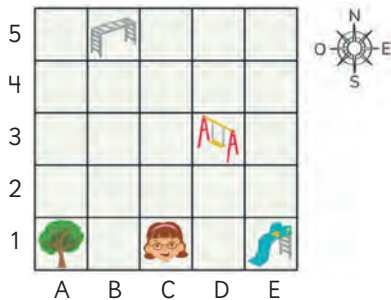








Para describir un **trayecto** en una cuadrícula, es necesario conocer la ubicación en que se encuentra un objeto en relación a otro.

Para señalar el cambio de posición podemos usar los conceptos arriba/abajo, izquierda/derecha o hacer referencia a los puntos cardinales: Norte, Sur, Este y Oeste.

3 Ema fue a la plaza de juegos de su barrio, representada en la siguiente cuadrícula:



- a) ¿Cuál es la ubicación de Ema?
- b) Describe la ubicación de Ema en relación a:
- árbol 
 - resbalín 
 - columpio 
 - trepadora 
- c) Describe el trayecto para ir:
- Desde el resbalín al columpio.
 - Desde el árbol al columpio.
 - Desde el columpio a la trepadora.
 - Desde el árbol al resbalín.

¿Existe solo un modo para describir la trayectoria?



En la **actividad 3b)**, se pide a los estudiantes que describan la ubicación relativa de Ema en relación a diversos objetos ubicados en el mapa. Por ejemplo, para describir la ubicación de Ema en relación al árbol, pueden señalar: “Ema está dos lugares hacia la derecha del árbol” o “Ema está dos lugares al este del árbol”. Una respuesta poco precisa sería “Ema está a la derecha del árbol”.

En la **actividad 3c)**, se pide a los estudiantes que describan el trayecto para ir desde diversos lugares a otros. Los estudiantes pueden dar diferentes respuestas, pero se recomienda incentivar que describan los trayectos más cortos y simples.

Por ejemplo, desde el árbol al columpio, pueden describir el siguiente trayecto: “Avanzar 2 lugares hacia el norte, y luego avanzar 3 lugares hacia el este”.

Consideraciones didácticas

Existen distintos modos de mencionar el trayecto recorrido, dependiendo del camino que se desea seguir y los conceptos empleados.

Por ejemplo, para llegar desde el árbol hasta Ana, puedo decir “avanza 2 casillas hacia la derecha” o “avanza dos casillas hacia el este”.

El estudio de los puntos cardinales también está considerado en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (OA 6), por lo que es posible que ya lo hayan abordado durante el año en dicha asignatura.

Gestión

Lean en conjunto la definición de **trayecto** y refuerce la utilización de conceptos como arriba, abajo, izquierda, derecha, norte, sur, este u oeste, para señalar el cambio de posición que experimenta un elemento dentro de la cuadrícula.

En la **actividad 3**, permita que los estudiantes resuelvan los problemas, y luego, en una puesta en común, que compartan sus resultados y estrategias. Asegúrese de que todos comprendan lo que se les solicita y pídales que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno o en el libro. Mientras realizan las actividades, monitoree el trabajo y verifique si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

En la **actividad 3a)**, se pide a los estudiantes señalar la ubicación de Ema. Se espera que no tengan mayores dificultades en indicar la coordenada C1.

Propósito

Que los estudiantes apliquen lo aprendido sobre la descripción del trayecto realizado para ir desde un punto a otro dentro de una cuadrícula.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

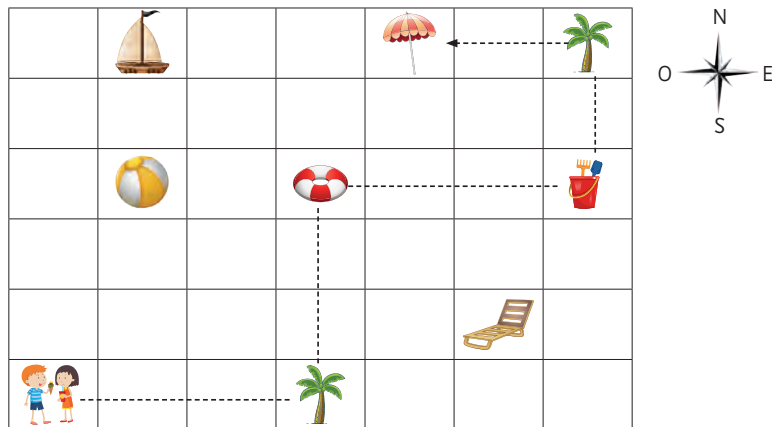
Invite a los estudiantes a trabajar de manera autónoma en la sección **Practica**. En este caso, deberán observar la cuadrícula, identificar los elementos que allí aparecen y responder las preguntas.

En la **actividad 1a)**, se espera que los estudiantes describan el trayecto desde la silla reposera hasta el velero. Recuérdeles que no existe un único modo de señalar este trayecto, pero que se espera que opten por el camino más corto y simple. Siendo así, pueden decir que está a 4 casillas hacia el oeste y 4 casillas hacia el norte; también pueden invertir el orden.

En la **actividad 1b)**, se espera que los estudiantes describan el trayecto desde el quitasol hasta la pelota. Pueden decir: "el trayecto se puede seguir avanzando 3 espacios hacia el oeste o hacia la izquierda y 2 espacios hacia el sur o hacia abajo". También pueden invertir el orden.

Practica

1 Responde las preguntas usando esta cuadrícula.

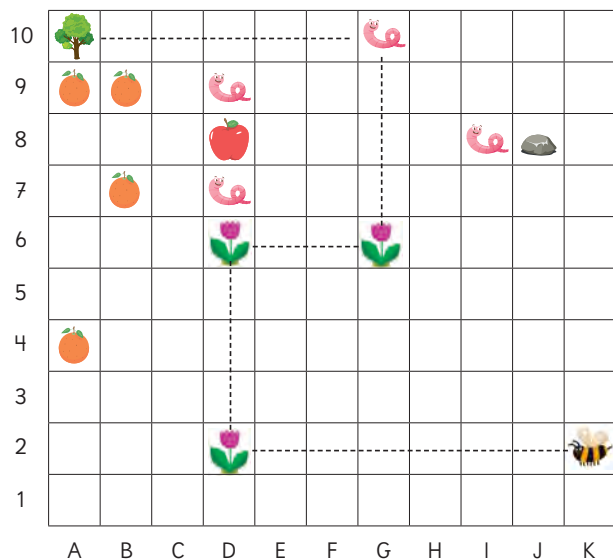


- a) Describe el trayecto que se puede seguir desde hasta .
- b) Describe el trayecto que se puede seguir para llegar desde hasta .
- c) La línea punteada indica el camino que siguieron para llegar a . Describe el trayecto que siguieron y luego describe otro posible trayecto para llegar al mismo lugar.
- d) Si quieren llegar a pasando por , describe un posible trayecto.

En la **actividad 1c)**, se espera que describan el trayecto seguido por la línea punteada partiendo desde los niños hasta llegar al quitasol. Este sería: "avanzar 3 espacios hacia la derecha, 3 hacia arriba, 3 hacia la derecha, 2 hacia arriba y 2 a la izquierda." Recuérdeles que también pueden describir trayectos utilizando puntos cardinales. Motívelos a describir otro posible trayecto para llegar desde los niños hasta el quitasol.

Finalmente, en la **actividad 1d)**, se espera que los estudiantes describan un posible trayecto para llegar desde los niños hasta el quitasol, pasando por la pelota. Invite a los estudiantes a presentar sus posibles trayectos frente a los demás.

1 Observa el mapa y responde.



- La línea punteada indica el camino que siguió la abeja para llegar al árbol . Describe la ruta indicada partiendo de K2.
- ¿Qué se encuentra a la izquierda de la piedra?
- Dibuja una estrella en H1.
- Dibuja un sol en 5J.
- ¿Qué hay en la coordenada A4?
- ¿Qué hay en la coordenada A10?
- ¿Qué hay en la coordenada D8?
- Indica las coordenadas de cada gusano.

Capítulo 9 17

En la **actividad 1a**), incentive que los estudiantes usen los puntos cardinales para describir el trayecto. Puede orientar una discusión acerca de los diversos trayectos que pueden ser recorridos para ir de un lugar a otro. Asimismo, puede preguntar a los estudiantes acerca del más corto.

En la **actividad 1b**), los estudiantes tendrán que observar la cuadrícula, identificar la piedra (J8) y luego mirar a su lado izquierdo, para encontrar el gusano.

En las **actividades 1c**) y **1d**), los estudiantes dibujarán lo solicitado, justo en la coordenada entregada, mientras que en las **actividades 1e**), **1f**) y **1g**), tendrán que encontrar el objeto que se encuentra en la coordenada dada. Finalmente, en la **actividad 1h**), se espera que el estudiante señale la coordenada de cada gusano (D7, D9, G10, I8).

Haga una puesta en común en la que compartan las respuestas con sus compañeros. Pida a los estudiantes que presenten sus dudas y errores al curso para analizarlos y corregirlos entre todos.

Propósito

Que los estudiantes practiquen lo aprendido respecto a describir ubicaciones de objetos en una cuadrícula utilizando coordenadas.

Gestión

Permita que los estudiantes resuelvan las actividades de la sección **Ejercicios** y, luego, en una puesta en común, que compartan sus resultados y estrategias. Asegúrese de que todos comprendan lo que se les solicita y pídales que resuelvan cada ejercicio en su cuaderno. Mientras realizan los ejercicios, monitoree el trabajo y verifique si ponen en juego los conocimientos y habilidades estudiadas en el capítulo.

En la **actividad 1**, se presenta un sistema de coordenadas, y se pide a los estudiantes describir una trayectoria, ubicar objetos dadas las coordenadas, identificar las coordenadas de ubicación de objetos, describir la ubicación espacial de objetos y dibujar en el lugar señalado por una coordenada.

Recursos

Recortable 1 de la página 151 del Texto del Estudiante.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, leyendo las instrucciones de cada actividad y recortando y pegando según se indica.

En la **actividad 2**, los estudiantes deben recortar el velero, el globo, el auto, las montañas y el kiosco y pegarlos en las coordenadas solicitadas. En las **actividades 2a), 2b) y 2e)**, tendrán que reconocer directamente la coordenada, mientras que en las **actividades 2c) y 2d)**, deberán seguir la descripción del trayecto señalada para identificar la coordenada donde deben pegar.

En la **actividad 3**, los estudiantes podrán elegir dónde pegar las caras de Ema y Gaspar y responder una serie de preguntas considerando estas coordenadas como referencia.


Finalmente, en la **actividad 4**, los estudiantes también podrán elegir dónde dibujar elementos solicitados y luego tendrán que señalar sus coordenadas respectivas.


Al finalizar, invite a los estudiantes a reunirse en grupos para mostrar cómo quedaron sus mapas, compararlos y describir la trayectoria que se debe seguir para describir una trayectoria comenzando desde Ema hasta llegar a Gaspar.


- 2 Ema y Gaspar están de vacaciones y les entregaron un mapa del lugar.




Usa el **Recortable 1** en donde encontrarás el mapa ampliado y los objetos que debes ubicar en él.

- a) Pega  en la coordenada 7B.

- b) Pega  en la coordenada 6F.

- c) Pega  1 casillero hacia abajo y 1 hacia la derecha del globo.

- d) Pega  en la coordenada 2H y en la casilla que está inmediatamente a la derecha.

- e) Pega  en la coordenada F4.

- 3 Pega las caras recortables de Ema y Gaspar donde tú quieras y responde.

- a) ¿Qué trayectoria debe seguir Ema para llegar hasta la posición de Gaspar?

- b) Describe una posible trayectoria de Ema al auto.

- c) Describe la ubicación de Gaspar en relación al globo.

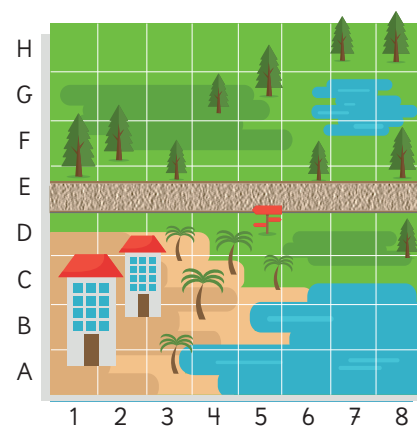
- 4 Dibuja los objetos en casillas donde podrían estar. Luego, indica su coordenada.

- a) Pez.

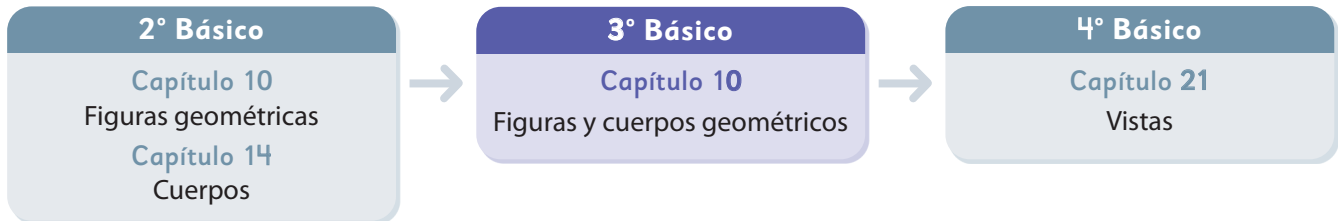
- b) Pájaro carpintero.

- c) Bote.

- d) Antena.



El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en morado) en la secuencia de estudio del tema matemático. El primer recuadro representa los capítulos correspondientes a los conocimientos previos indispensables para abordar los nuevos conocimientos de este capítulo, mientras que el tercer recuadro representa el capítulo que prosigue este estudio.



Visión general

En este capítulo, se profundiza el estudio de los cuerpos geométricos iniciado en segundo básico. A partir de la exploración y manipulación de objetos concretos, los estudiantes podrán clasificar cuerpos geométricos, distinguiendo entre poliedros y cuerpos redondos, para luego profundizar en las características de paralelepípedos, cubos, pirámides, cilindros, conos y esferas; se incluye también la relación entre cada uno de los cuerpos con su red (salvo en el caso de la esfera).

Objetivos de Aprendizaje

Basales:

OA 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.

Complementarios:

OA 16: Describir cubos, paralelepípedos, esferas, conos, cilindros y pirámides de acuerdo a la forma de sus caras y el número de aristas y vértices.

Actitudes

- Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas.

Aprendizajes previos

- Describir, reconocer, representar y construir figuras geométricas, como triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.
- Construir cubos, paralelepípedos y conos.
- Reconocer los conceptos de caras, vértices y aristas en un cuerpo geométrico.

Temas

- Figuras y cuerpos geométricos.
- Paralelepípedos y cubos.
- Redes de paralelepípedos y cubos.
- Pirámides.
- Cuerpos redondos.


Recursos adicionales

- Actividad complementaria (Página 100).
- Recortable 2 de la página 153 del Texto del Estudiante.
- Recortable 3 de la página 155 del Texto del Estudiante.
- Recortable 4 de las páginas 157 y 159 del Texto del Estudiante.
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex- tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad.
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap10
- ¿Qué aprendí? para imprimir:
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap10imp


Número de clases estimadas: 7

Número de horas estimadas: 14

10 Figuras y cuerpos geométricos

- 1  Observemos algunos objetos de nuestra vida diaria. Busquemos una forma de clasificarlos.



- a) Clasifica los objetos según su forma.
- b)  Describe las características de cada grupo y coméntalas con tus compañeros.

Capítulo 10 19

Capítulo 10	Unidad 3	Páginas 19 - 21
Clase 1	Figuras y cuerpos geométricos	

Recursos

Objetos diversos del entorno con forma de cilindros, esferas, pirámides, paralelepípedos y cubos.

Propósito

Que los estudiantes clasifiquen cuerpos geométricos, en base a sus propios criterios, a partir de la observación y manipulación de objetos.

Habilidades

Argumentar y comunicar / Modelar.

Gestión

Antes de comenzar la clase, prepare la actividad dejando los objetos encima de una mesa visible para todos. Considere que los objetos y envases sean de distinto tamaño, tengan diferentes formas (esferas, conos, cilindros, pirámides, cubos y paralelepípedos) y sean de uso común. Inicie la clase pidiendo a los estudiantes que observen los objetos que están adelante. Pregunte: *¿Cómo podemos clasificar los objetos? ¿Qué características nos ayudarían a formar grupos de objetos? ¿En qué te basas para realizar esa clasificación?* Otorgue un tiempo para que los estudiantes observen y exploren los objetos: permita que los toquen, los hagan rodar, etc. Luego, solicíteles que cada uno clasifique los objetos en su cuaderno, indicando cuáles fueron los criterios que utilizaron para dicha clasificación. Puede sugerir a los estudiantes dibujar los objetos en cada grupo para también recordar el criterio de clasificación. Hecho esto, haga una puesta en común donde los estudiantes presenten sus clasificaciones de los cuerpos geométricos. Para orientar la discusión puede hacer preguntas como: *¿Cuántos grupos obtuviste? ¿Qué objetos asignaste a cada grupo? ¿Cuáles son las características de cada grupo? ¿Se parece tu clasificación a la de tus compañeros? ¿Cómo los clasificaste?*

Consideraciones didácticas

Observe que la tarea a realizar es la de analizar las características geométricas de los cuerpos, sin una instrucción específica de qué observar. Considere que no existe una única forma de clasificar y permita entonces que los estudiantes elaboren sus propios criterios de clasificación (tamaño, material, forma, etc.). Luego, a partir de la comparación, se espera que los estudiantes puedan ir precisando sus propias clasificaciones y los criterios utilizados.

Recursos

- Tijeras.
- Pegamento.
- Recortable 2 de la página 153 del Texto del Estudiante.

Gestión

En esta página, se espera que los estudiantes sistematicen un tipo de clasificación de cuerpos geométricos.

Tras la discusión inicial (página anterior) pida a los estudiantes que abran su texto en esta página. Guíe la lectura de los personajes y pregunte: *¿Bajo qué criterio están clasificando los cuerpos geométricos estos personajes? ¿Cómo lo identificaste?*

Luego, guíe la lectura de la actividad y el encabezado de la tabla. Pregunte: *¿Qué objetos de los que están sobre la mesa podríamos clasificar en la columna de los "Objetos que no pueden rodar"? ¿Por qué? ¿Y cuáles pondrías en la columna de los "objetos que pueden rodar"?*

Hecho esto, pida a los estudiantes que usen el Recortable 2 de la página 153 del Texto del Estudiante y solicite que desarrollen la actividad en forma individual.

Monitoree el trabajo para resolver las dudas que vayan surgiendo. Luego, haga una puesta en común para que los estudiantes puedan revisar el desarrollo de la actividad.

Hay objetos que se pueden colocar apoyados en cualquiera de sus caras, como las cajas.



En cambio, hay otros que no se pueden poner en cualquier posición, porque ruedan, como las latas.



Usa el **Recortable 2** para separar algunos objetos usando los criterios de Sofía y Juan.



Objetos que no pueden rodar	Objetos que pueden rodar



Las formas que están cubiertas por superficies planas o curvas se llaman **cuerpos geométricos**.

Los cuerpos que solo están cubiertos por superficies planas se llaman **poliedros**.



Los cuerpos que tienen al menos una superficie curva se llaman **cuerpos redondos**.



¿Qué cuerpo geométrico es?



Juega con tus compañeros a adivinar cuál es el cuerpo que está escondido en la caja. Uno de ustedes debe tocar lo que hay dentro de la caja y los demás pueden hacer preguntas para adivinar.



Capítulo 10 21

Recursos

Una "caja secreta": Caja con un agujero en una de sus caras (como muestra la imagen) por cada grupo.

Gestión

Sistematice la actividad de la página anterior con una lectura conjunta del recuadro de la mascota. Pregunte: *¿Cuál es el criterio para clasificar los cuerpos geométricos en el texto?*

Al terminar la lectura, se sugiere preguntar a los estudiantes: *¿Cómo se llaman los cuerpos geométricos que aparecen en el recuadro de la mascota?* Si los estudiantes no conocen los nombres, nómbralos y pídeles que los escriban en el libro para identificarlos. Esto será útil para la actividad final.

Como última actividad de la clase, puede optar por realizar la actividad lúdica que se presenta en el texto. Para ello, se sugiere formar grupos (de no más de 4 estudiantes).

Para el juego, se propone recrear esta "caja secreta" de modo que los estudiantes vivan la experiencia concreta de manipular los cuerpos y describirlos a través del tacto.

Uno de los estudiantes debe tomar un cuerpo geométrico y colocarlo en la caja sin que los demás lo vean. Luego, el resto de los estudiantes del grupo (que no saben cuál objeto está dentro de la caja), intentan adivinar de qué cuerpo geométrico se trata. Para poder hacerlo, pueden hacerle preguntas al estudiante que colocó el objeto en la caja. Para responder, el estudiante puede tocar el cuerpo para encontrar la respuesta. Pídale a cada estudiante que anote en su cuaderno qué cuerpo geométrico cree que está en la caja y que además intente realizar un dibujo.

Por último, realice una puesta en común para cerrar la clase. Puede hacer preguntas como: *¿Cómo puedes asegurar que el cuerpo geométrico que elegiste es el correcto? ¿Existe otro cuerpo geométrico que tenga caras redondas? ¿Cuántas pistas necesitaste por cuerpo geométrico para dar una respuesta definitiva?*

Consideraciones didácticas

Observe que, en la última actividad propuesta, los estudiantes no podrán adivinar siempre el objeto que está dentro de la caja con una sola pista. Por lo mismo, esta actividad ayuda a que los estudiantes comprendan que ciertos cuerpos comparten algunas características geométricas y que éstas, 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.

Recursos

Objetos diversos del entorno con forma de paralelepípedos y cubos.

Propósitos

- Que los estudiantes describan las características de un paralelepípedo y puedan diferenciar al cubo como un caso específico dentro de este grupo.
- Que los estudiantes identifiquen las formas y la cantidad de caras que se necesitan de cada una para formar un paralelepípedo y un cubo.

Habilidades

Argumentar y comunicar / Representar.

Gestión

Antes de comenzar la clase, prepare la actividad dejando los objetos encima de una mesa visible para todos. Considere que los objetos y envases sean de distinto tamaño, tengan diferentes formas (paralelepípedos y cubos) y sean de uso común.

Inicie la clase solicitando a los estudiantes que observen los objetos que están adelante.

Pregunte: *¿Cómo podemos agrupar los objetos? ¿Qué características nos ayudarían a formar grupos de objetos? ¿En qué te basas para realizar esa clasificación? ¿Cuántos grupos podemos formar?*

Otorgue un tiempo para que los estudiantes observen y exploren los objetos y permita que los manipulen. Luego, solicite a los estudiantes que clasifiquen los objetos en su cuaderno, indicando cuáles fueron los criterios que utilizaron para dicha clasificación. Puede sugerirles dibujar los objetos en cada grupo para también recordar el criterio de clasificación.

Paralelepípedos y cubos

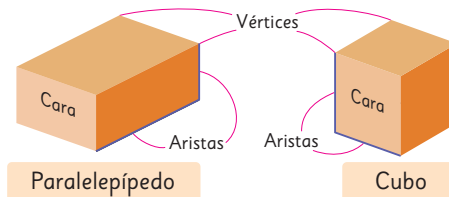
1 Matías clasificó varios envases en los siguientes grupos.

¿En qué se fijó para categorizarlos?



Un cuerpo formado solo por rectángulos o por cuadrados y rectángulos se llama **paralelepípedo** o **prisma rectangular**.

Un cuerpo formado solo por cuadrados se llama **cubo**.



Tanto el paralelepípedo como el cubo están formados por **caras planas**.

2 Completa la tabla con las características de un paralelepípedo y un cubo.

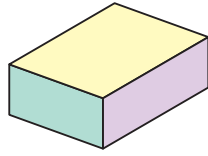
Características	Cuerpo geométrico	
	Paralelepípedo	Cubo
Forma de las caras	Rectangular o cuadrada	
Número de caras		
Número de aristas		
Número de vértices		

Hecho esto, se sugiere realizar una puesta en común donde los estudiantes presenten sus clasificaciones de los cuerpos geométricos. Para orientar la discusión, puede hacer preguntas como: *¿Cuántos grupos obtuviste? ¿Qué objetos asignaste a cada grupo? ¿Cuáles son las características de cada grupo? ¿Se parece tu clasificación a la de tus compañeros? ¿Cómo los clasificaste?* Luego, pida a los estudiantes que abran su texto en esta página y sistematice lo recién trabajado, guiando la lectura de la **actividad 1** y del recuadro de la mascota.

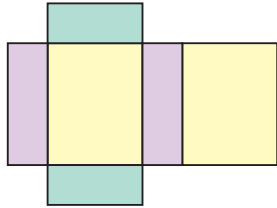
En la **actividad 2**, permita que los estudiantes completen de forma individual la tabla. Cuando la mayoría del curso haya terminado, puede preguntar: *¿Qué diferencias y qué semejanzas tienen el paralelepípedo y el cubo?* Promueva que los estudiantes utilicen el lenguaje adecuado para establecer la comparación y que utilicen la tabla para argumentar sus respuestas.

Redes de paralelepípedos y cubos

1 Para esta actividad, usa un envase con forma de paralelepípedo como este.



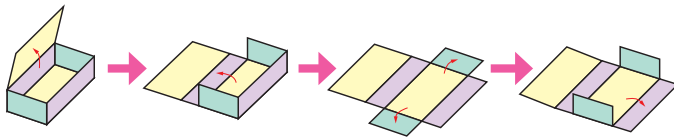
1 Copia cada una de sus caras en una hoja, de manera que queden una al lado de la otra.



2 Luego, recorta lo que dibujaste y arma el paralelepípedo.



La figura plana que se forma cuando se corta una caja por sus aristas y se despliega, se llama **red**.



Capítulo 10 23

Invite a los estudiantes a tomar una de las cajas que están a disposición adelante y solicite que copien cada una de las caras de la caja, siguiendo las instrucciones que recién se leyeron en el texto. Luego, pida a los estudiantes que sigan el resto de las instrucciones para recortar y construir el paralelepípedo, uniendo las caras con cinta adhesiva.

Haga una pequeña puesta en común de la actividad. Oriente la discusión en torno a la red de un paralelepípedo, con preguntas como: *¿De qué otra manera podríamos organizar las caras de un paralelepípedo en un plano para conformar una red?* Desafíe a los estudiantes a imaginar posibles redes y dibujarlas en su cuaderno.

Otorgue un tiempo para que los estudiantes prueben posibilidades en sus cuadernos. Para poner a prueba sus ideas, invite a algunos estudiantes a dibujar sus propuestas de redes en la pizarra. Oriente la discusión sobre la construcción de un paralelepípedo a partir de la red propuesta, con preguntas como: *¿Esta red permite formar un paralelepípedo? ¿"Sobra" alguna cara? ¿"Falta" alguna cara? ¿Deberíamos reposicionar alguna de las caras para que esta red permita formar un paralelepípedo? ¿Cuál?* Con este trabajo, se espera que los estudiantes desarrollen la habilidad de imaginar un cuerpo geométrico a partir de una red dada, sin tener que confeccionar el cuerpo.

Recursos

- Tijeras.
- Cinta adhesiva.
- Una hoja de papel de impresión o una hoja de block de dibujo por estudiante.
- Cajas con forma de paralelepípedo.

Propósito

Que los estudiantes exploren la construcción de un paralelepípedo, a partir de la construcción de una red.

Gestión

En la **actividad 1**, solicite a los estudiantes que se dirijan a esta página y guíe la lectura de la misma y del recuadro de la mascota. Luego, dirija la atención de los estudiantes a la ilustración de la red del dibujo. Pregunte: *¿Por qué es importante el orden en que se dibujan las caras para construir la red?*

Recursos

- Tijeras.
- Cinta adhesiva.
- Recortable 3 de la página 155 del Texto del Estudiante.

Gestión

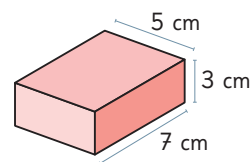
Guíe la lectura de la **actividad 2** y desafíe a los estudiantes a construir la red para el paralelepípedo que muestra la ilustración. Pregunte: *¿Qué condiciones se deben cumplir para que la red construida corresponda al paralelepípedo que muestra la imagen? ¿Cuánto debe medir cada uno de los lados de esta red? Para orientar esta discusión, se sugiere que proyecte la imagen y señale la medida de cada lado.*

Guíe la lectura de la **actividad 2c)** y oriente el desarrollo de esta actividad, planteando preguntas como:

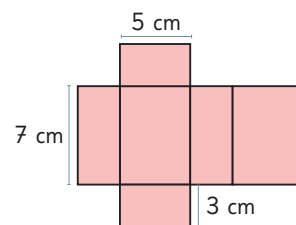
¿Cuántas caras debe tener una red de un paralelepípedo? ¿Cuántos pares de caras iguales debe tener la red? ¿Esta red permite formar un paralelepípedo? ¿"Sobra" alguna cara? ¿"Falta" alguna cara? ¿Deberíamos reposicionar alguna de las caras para que esta red permita formar un paralelepípedo? ¿Cuál?

Para finalizar, cierre la clase con la **actividad 3**, solicitando a los estudiantes que utilicen el Recortable 3 de la página 155 del Texto del Estudiante y sigan las instrucciones para identificar cada uno de los elementos que se proponen en esta actividad. Desafíe a los estudiantes a resolver esta actividad de forma individual, otorgue un tiempo para el desarrollo de esta y monitoree el trabajo.

- 2** Construyamos este paralelepípedo.

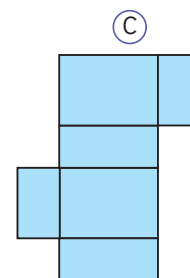
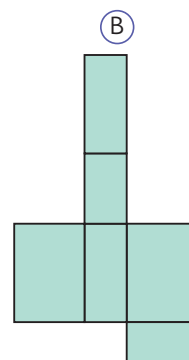
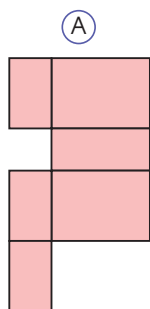


- a) Dibuja las 6 caras y recorta la red para armar el cuerpo.



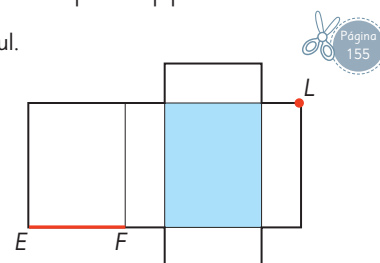
- b) Dobra para armar el cuerpo.

- c) ¿Cuál de estas redes también permite armar este cuerpo?



- 3** Construye el paralelepípedo, a partir de la red que aparece en el **Recortable 3**. Luego, responde las preguntas observando el paralelepípedo construido.

- a) Colorea la cara opuesta a la cara azul.
- b) Marca los puntos que se encuentran con el punto L.
- c) Colorea la arista que se encuentra con la arista EF.



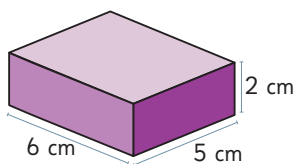
24 Unidad 3

Consideraciones didácticas

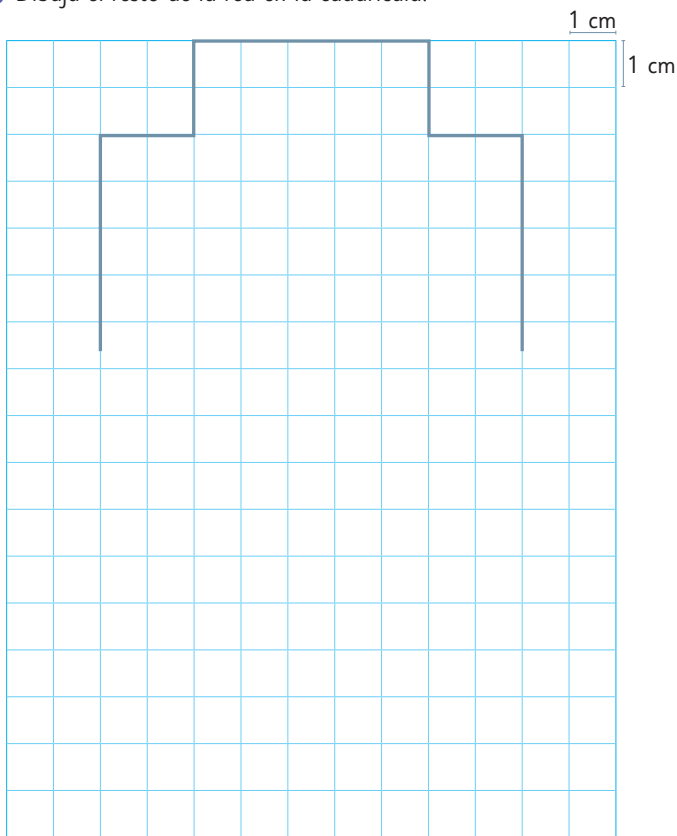
Es fundamental que los estudiantes armen y construyan sus propias redes. Así, cuando se enfrenten a actividades como esta y no tengan la posibilidad de manipular los cuerpos, podrán evocar el trabajo experimentado e imaginarlo.

Observe que la **actividad 2** requiere un nivel mayor de abstracción, puesto que se debe confeccionar una red para un cuerpo con medidas específicas. Desafíe a los estudiantes a responder sin contar con un paralelepípedo en concreto.

4 Construye un paralelepípedo como el que se muestra.



a) Dibuja el resto de la red en la cuadrícula.



b) Copia la red en una hoja de papel y arma el paralelepípedo.

Luego, pida a los estudiantes que se dirijan a esta página e invítelos a desarrollar la **actividad 4** de manera individual. Dé un tiempo adecuado para su desarrollo y monitoree el trabajo.

Propósito

Que los estudiantes consoliden sus conocimientos respecto a la construcción de las redes de cuerpos geométricos.

Habilidad

Representar.

Gestión

Inicie la clase recordando lo trabajado la clase anterior. Para ello, puede pedir que revisen la página anterior y que, entre todos, puedan describir con sus propias palabras el procedimiento. Oriente la discusión con preguntas como: *¿Qué hicimos primero para construir la red del paralelepípedo? ¿Qué elementos debo tener en cuenta al construir una red para un cuerpo geométrico con medidas dadas?*

Gestión

Guíe la lectura de la **actividad 5** y desafíe a los estudiantes a imaginar la construcción de un cubo a partir de esas redes dadas. Para orientar el desarrollo de la actividad puede plantear preguntas como: *¿Cuántas caras debe tener cada red? ¿Esta red permite formar un cubo? ¿Deberíamos reposicionar alguna de las caras para que esta red permita formar un cubo? ¿Cuál?*

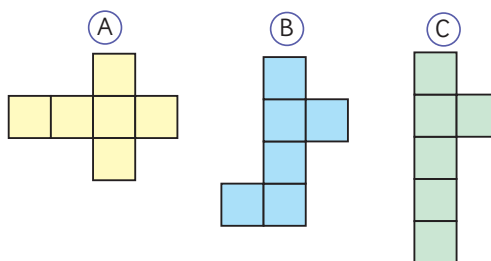
Invite a los estudiantes a resolver el problema y desafíelos a construir sus propias redes. Dé un tiempo para su desarrollo y monitoree el trabajo individual.

Genere un espacio en que los estudiantes compartan sus respuestas con un compañero, de forma que puedan comparar sus construcciones.

Se sugiere realizar una puesta en común, solicitando que algunos representantes de las parejas puedan mostrar sus redes al resto de sus compañeros. Aproveche esta instancia para que los estudiantes puedan compartir las estrategias que utilizaron para resolver el problema y las dificultades a las que se enfrentaron.

5 Dibujemos una red que permita armar un cubo.

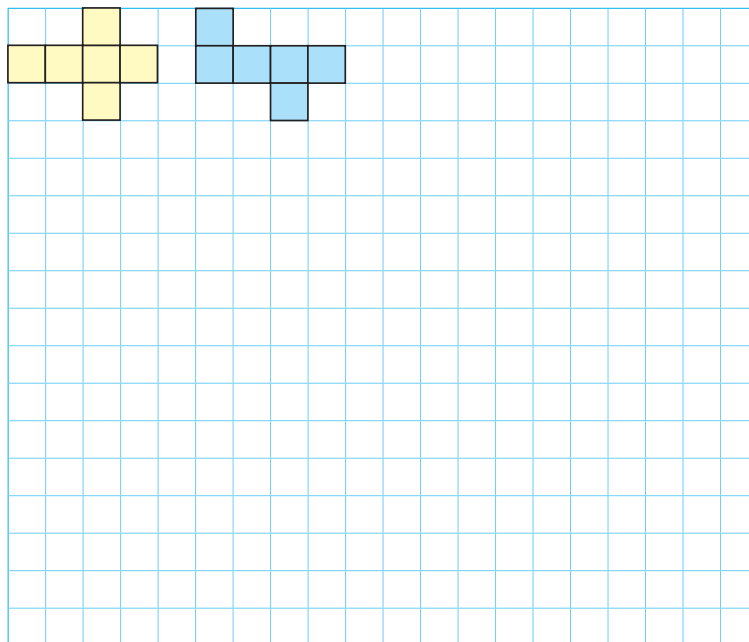
a) ¿Cuál de estas redes permite armar un cubo?



¿Hay otras redes que permitan armar un cubo?



b) Dibuja redes diferentes que permitan armar cubos.



Practica

- 1 La figura (A) es un dado y la figura (B) es una caja de pañuelos.



(A)



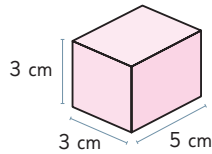
(B)

- a) ¿A qué cuerpo geométrico se parece la figura (A)?
- b) ¿A qué cuerpo geométrico se parece la figura (B)?
- c) ¿Cuál de ellas tiene caras rectangulares?
- d) ¿Cuál de ellas tiene caras cuadradas?
- e) ¿Cuántas caras tiene el dado?

- 2 Completa.

- a) Un cuerpo formado por rectángulos y cuadrados se llama .
- b) Un cubo está formado solo por caras .
- c) La figura plana que se forma cuando abrimos una caja se llama .

- 3 Se quiere construir un prisma rectangular como el siguiente.



- a) ¿Cuántos cuadrados de 3 cm de lado tendrá la red?
- b) ¿Cuántos rectángulos que midan 3 cm de ancho y 5 cm de largo debe tener la red?

Gestión

Para el desarrollo de esta sección, se sugiere que los estudiantes puedan trabajar de la forma más autónoma posible.

En las **actividades 1 y 2**, los estudiantes reconocen un cubo y un paralelepípedo, identificando la característica que los diferencia (forma de sus caras). Además, en la **actividad 2**, los estudiantes identifican el concepto de red.

En la **actividad 3**, los estudiantes deben identificar los elementos de la red de un paralelepípedo específico (con medidas dadas).

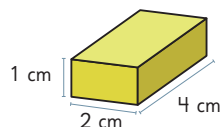
Se sugiere que oriente el desarrollo de esta actividad solicitando a los estudiantes que, antes de responder, dibujen en su cuaderno la red del paralelepípedo propuesto para luego identificar los elementos que se solicitan.

Gestión

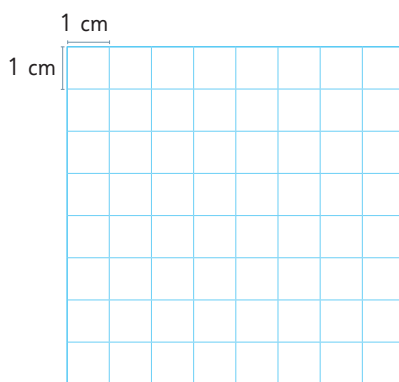
En la **actividad 4**, los estudiantes identifican los elementos geométricos de un paralelepípedo y luego construyen la red del mismo, a partir de las medidas entregadas.

En la **actividad 5**, los estudiantes deben identificar los elementos de la red de un paralelepípedo específico (con medidas dadas). Se sugiere que oriente el desarrollo de esta actividad solicitando a los estudiantes que, antes de responder, dibujen en su cuaderno la red del paralelepípedo propuesto para luego identificar los elementos que se solicitan.

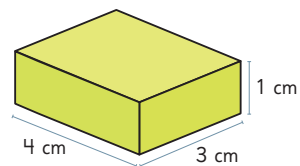
4 Observa el siguiente paralelepípedo.



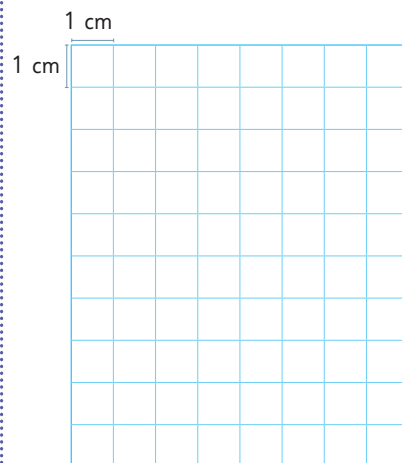
- ¿Cuántos vértices tiene?
- ¿Cuántas aristas tiene?
- ¿Cuántas caras tiene?
- Dibuja la red de este paralelepípedo.



5 Observa el siguiente paralelepípedo.



- ¿Cuántos rectángulos que midan 4 cm de largo y 3 cm de ancho tendrá la red?
- ¿Cuántos rectángulos que midan 1 cm de ancho y 3 cm de largo tendrá la red?
- Dibuja una red que permita construirlo.



Pirámides

1  Ema agrupó estos objetos. ¿Qué tienen en común?



Un cuerpo formado por 4 triángulos iguales y un cuadrado se llama **pirámide de base cuadrada**.

2 Construye una pirámide de base cuadrada usando palos y plasticina.



Completa la tabla con las características de la pirámide de base cuadrada.

Características	Pirámide de base cuadrada
Forma de las caras	
Número de caras	
Número de aristas	
Número de vértices	

Capítulo 10 29

Gestión

Invite a los estudiantes a observar y manipular los objetos que llevó a la sala (con forma de pirámide). Pregunte: *¿Qué tienen en común estos objetos? ¿En qué se diferencian de los paralelepípedos?* Se espera que reconozcan que, aunque tienen diferentes tamaños, todas tienen caras triangulares y base cuadrada. Sistematice estas ideas usando el recuadro de la **actividad 1**.

Para la **actividad 2**, los estudiantes deben construir una pirámide usando bolitas de plasticina para unir los palos de madera. Lo ideal es que los estudiantes piensen por sí mismos cómo modelar la pirámide; por tal motivo use la imagen del texto como guía solo para quienes requieran de un apoyo extra. Pregúntele: *¿Cuántos palos y cuántas bolitas necesitaste para construir la pirámide de base cuadrada? Al contrastar con tu compañero, ¿qué diferencias hallaste? ¿Se puede construir la misma pirámide usando cantidades distintas de bolitas y palos? ¿Por qué?*

Recuerde los conceptos de **arista** y **vértice**, refiriéndose a los palos y las bolitas de plasticina. Luego, realice una puesta en común, para completar la tabla que resume las características de la pirámide construida.

Consideraciones didácticas

Los estudiantes suelen confundir objetos con forma de prisma triangular (como los envases de queso) con pirámides. Por ello, es necesario que distinga claramente las diferencias entre ambos cuerpos:

- el prisma de base triangular tiene dos caras con forma de triángulo y 3 caras rectangulares.
- la pirámide tiene solo una cara cuadrada (o rectangular), mientras que el resto de sus caras son triángulos que tienen un vértice en común.

Si lo estima conveniente, puede presentar un envase con forma de prisma de base triangular para contrastarlo visualmente con una pirámide.

Capítulo 10

Unidad 3

Páginas 29 - 32

Clase 4 y 5

Pirámides

Recursos

- Envases u objetos con forma de pirámide de base cuadrada de distintos tamaños.
- Plasticina.
- Palos de madera.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las figuras geométricas que componen a una pirámide de base cuadrada.

Habilidades

Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

Plantilla para armar dado tetraédrico que se encuentra en el Recortable 4 en las páginas 157 y 159 del Texto del Estudiante.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las figuras geométricas que componen a una pirámide, ya sea de base cuadrada o triangular.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

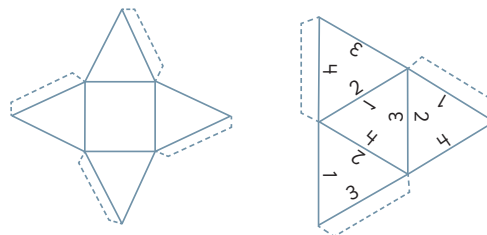
Gestión

En la **actividad 3**, utilice el material propuesto para que los estudiantes puedan recortar y armar un dado piramidal de base triangular (dado tetraédrico). 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 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.

En la **actividad 4**, los estudiantes deben construir una pirámide usando bolitas de plastilina para unir los palos de madera. Lo ideal es que los estudiantes piensen por sí mismos cómo modelar la pirámide, por tal motivo use la imagen del texto como guía solo para quienes requieran de un apoyo extra. Cuando la mayoría haya completado la tarea, anímelos a contrastar la construcción propuesta en la imagen del texto con la propia.

Pregúnteles: *¿Cuántos palos y cuántas bolitas necesitas para construir una pirámide de base triangular? ¿Se puede construir otras pirámides usando cantidades distintas de bolitas y palos? ¿Cómo podrían ser sus bases?* Luego, realice una puesta en común, para completar la tabla que resume las características de la pirámide construida.

- 3 Usa el **Recortable 4** y arma las redes para construir los cuerpos. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?



Un cuerpo formado por 4 triángulos se llama **pirámide de base triangular**.

- 4 Construye una pirámide de base triangular usando palos y plastilina.



Completa la tabla con las características de una pirámide de base triangular.

Características	Pirámide de base triangular
Forma de las caras	
Número de caras	
Número de aristas	
Número de vértices	

¿Se podrán construir pirámides con otras bases?

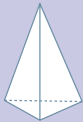
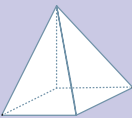


Consideraciones didácticas

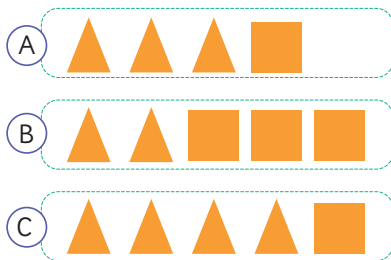
Para ayudar a los estudiantes en el análisis de las características geométricas de las pirámides, es importante hacer la distinción entre la cara basal y las caras laterales. Realice preguntas que promuevan que los estudiantes noten que las pirámides poseen una única base. Del mismo modo, fomente el 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 forman ambas pirámides.

1 Completa la tabla.

Cuerpo geométrico	Nombre	Forma de las caras	Número de caras	Número de aristas	Número de vértices
					
					

2 Observa los conjuntos de figuras.



- a) ¿Con cuál de ellos podrías formar la red para construir una pirámide de base cuadrada?
- b)  Dibuja cómo ubicarías las figuras para formar la red de la pirámide de base cuadrada.

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de las páginas 31 y 32. Si lo estima conveniente, pueden leer en forma conjunta el enunciado de cada actividad.

En la **actividad 1**, completan la tabla con las características de pirámides de base triangular y cuadrada.

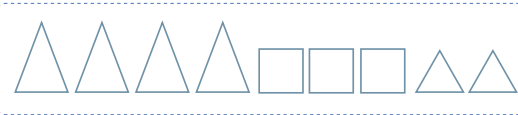
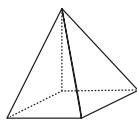
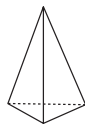
En la **actividad 2**, analizan conjuntos de figuras para determinar cuál de ellos les permitiría armar la red para construir una pirámide de base cuadrada.

Gestión

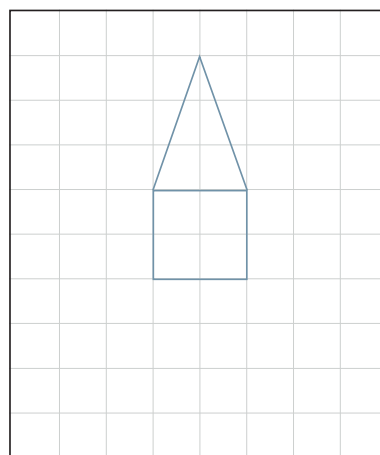
En la **actividad 3**, identifican las figuras que les permiten construir la red de una pirámide de base triangular y cuadrada respectivamente.

En la **actividad 4**, completan la red que permite construir una pirámide de base cuadrada.


- 3 Identifica las caras que podrían formar la red de cada cuerpo. Píntalas.

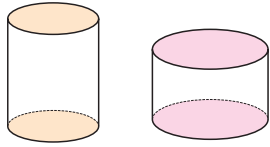


- 4 Completa la red que permita construir una pirámide.



Cuerpos redondos

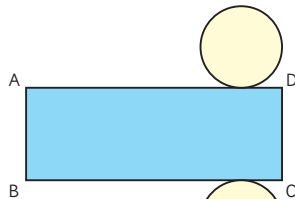
1  Observa estos cuerpos. ¿Qué forma tienen sus caras?



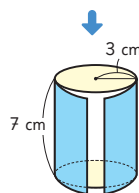
Un **cilindro** es un cuerpo formado por una superficie curva y dos círculos iguales.

2 ¿Cómo podemos construir la red de un cilindro?

- Enrolla una hoja de papel alrededor de la superficie curva del cilindro, como se muestra en la imagen. Marca la hoja cuando hayas rodeado completamente el cilindro, y luego, traza ese rectángulo para dibujar la red.
- Luego, puedes usar el cilindro para trazar sobre el rectángulo anterior los círculos, que son sus bases.
- Recorta y pega para armar el cilindro.



La red de un cilindro está formada por un rectángulo y dos círculos.



Capítulo 10 33

Gestión

En la **actividad 1**, indique a los estudiantes que observen y describan las características que reconocen en los objetos con forma de cilindro presentados en la sala. Se espera que reconozcan que, a pesar de ser de distintos tamaños, tienen dos círculos y una superficie curva. Use el recuadro de esta actividad para formalizar el concepto de **cilindro**.

Para la **actividad 2**, entregue a cada estudiante (o en parejas) un objeto con forma de cilindro y pídale que sigan las instrucciones del texto, que les permitirán construir la red de un cilindro. Una vez terminada la actividad, invítelos a comentar acerca de la red que se forma y a comparar con las que obtuvieron sus compañeros. Pregunte: *¿Qué figuras reconocen? ¿En qué se parecen sus redes? ¿En qué se diferencian? ¿Poseen figuras con lados rectos estas redes?*

Puede recordar la distinción que se hizo en la página 21 del Texto del Estudiante, respecto a los poliedros y los cuerpos redondos, indicando que el cilindro es un cuerpo redondo; por lo tanto, si bien la red contiene un rectángulo, este rectángulo no se "ve" como un rectángulo al armar la figura, sino que permite armar la superficie curva del cilindro.

Capítulo 10

Unidad 3

Páginas 33 - 35

Clase 6

Cuerpos redondos

Recursos

- Objetos con forma de cilindro de distintos tamaños.
- Hoja de papel.
- Pegamento.
- Tijeras.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las características del cilindro, construyendo su red.

Habilidades

Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Recursos

- Gorros (u otros objetos que se puedan desarmar) con forma de conos de distintos tamaños.
- Hoja de papel.
- Pegamento.
- Tijeras.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las características de un cono, construyendo su red.

Habilidades

Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.


Gestión

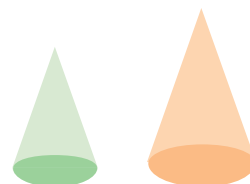
En la **actividad 3**, presente a los estudiantes los gorros y permita que los observen y manipulen. Pida a los estudiantes que indiquen las características que tienen en común dichos objetos. Se espera que reconozcan que tienen solo una cara basal en forma circular. A continuación, puede formalizar el concepto de **cono** usando el recuadro.

Se sugiere que inicie una conversación con los estudiantes sobre los conos. Puede proyectar algunas imágenes con estas figuras 3D o con distintos objetos que tengan esta forma y pedirles que comenten cuáles conocen ellos.

Para la **actividad 4**, entregue a cada estudiante (o pareja) un objeto con forma de cono y pídale que sigan las instrucciones indicadas en el texto para construir la red de un cono.

Una vez terminada la actividad, invítelos a comentar acerca de la red que se forma. Pregunte: *¿Qué figuras reconocen? ¿Cuáles son las diferencias entre esta red y la del cilindro? ¿Cuáles son las semejanzas?* Se espera que distingan que tanto el cilindro como el cono son cuerpos redondos, pero que sus redes son diferentes; ambas redes contienen círculos, pero es solo uno en el caso del cono.

- 3**  Observa estos cuerpos. ¿Qué forma tienen sus caras?



Un **cono** es un cuerpo formado por una superficie curva y un círculo. Tiene un vértice.



- 4** Investiguemos la red que permite construir un cono. Usa un gorro como el de la imagen.

- Primero, en una hoja de papel traza el contorno del círculo de la base. Luego, con una tijera corta el gorro desde el contorno del círculo hasta el vértice, en línea recta.
- Dibuja la figura que obtuviste al lado del círculo de la base.
- Recorta y pega para armar el cono.




La red de un cono está formada por un círculo y una figura que se parece a un triángulo.

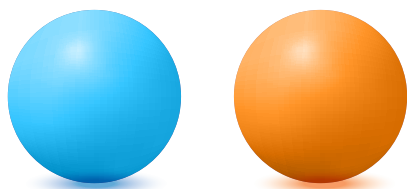


34 Unidad 3

Consideraciones didácticas

En el caso del cono, los estudiantes podrían argumentar que la red contiene un triángulo para la superficie curva; en rigor, esta red contiene una sección circular, puesto que con un triángulo no sería posible construir un cono. Haga la distinción, señalando que la figura no es un triángulo porque no tiene sus tres lados rectos; el concepto de sección circular no se ve en este nivel (al menos con este nombre), pero puede hacer mención a representaciones similares que conozcan los estudiantes, como los trozos de pizza o torta.

- 5  Observa estos cuerpos geométricos.
¿Cuál es la forma que se ve cuando se le mira desde arriba?, ¿y desde el lado?



Una **esfera** es un cuerpo formado por una superficie curva.
Desde cualquier lugar que se mire, se ve como un círculo.

- 6 Construye una pelota de plastilina y córtala por la mitad usando una regla, tratando de no deformarla. ¿Qué figura geométrica se puede ver?
- 7 ¿Es posible construir una red para construir una esfera?
Discútelo con tu curso.

Ejercita

Escribe el nombre de cada cuerpo.

- a) Tiene una cara circular.

- b) Tiene dos caras circulares.

- c) No tiene caras planas.

desde donde lo observen el cuerpo tendrá forma circular. Puede formalizar el concepto de **esfera** usando la información del recuadro.

Para la **actividad 6**, pídale a los estudiantes seguir las instrucciones indicadas en el texto. De esta manera, podrán visualizar que al cortar en dos una esfera, las medias esferas que se forman cuentan con una cara plana, que corresponde a un círculo.

En la **actividad 7** se espera que los estudiantes puedan concluir que no es posible crear una red para este cuerpo geométrico. Oriénteles con preguntas como: *¿Qué diferencias observas con los otros cuerpos estudiados? ¿Cuántas caras puedes reconocer en una esfera?*

Finalmente, invite a los estudiantes a resolver la sección **Ejercita** y en una puesta en común revisen las respuestas.

Recursos

- Objetos con forma de esfera de diferentes tamaños.
- Plastilina.
- Regla.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan las características de una esfera.

Habilidades

Modelar / Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad 5**, solicite a los estudiantes que observen y describan las características que reconocen en los objetos que usted presentará en la sala. Se espera que reconozcan que no tiene caras planas y que

Propósito

Que los estudiantes apliquen lo aprendido sobre cuerpos geométricos y sus redes.

Habilidad

Representar

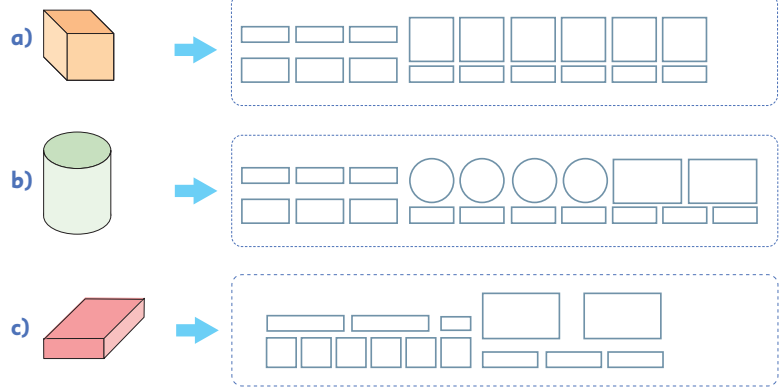
Gestión

En la **actividad 1**, los estudiantes identifican las figuras que les permiten formar la red para construir un cubo, un cilindro y un paralelepípedo.

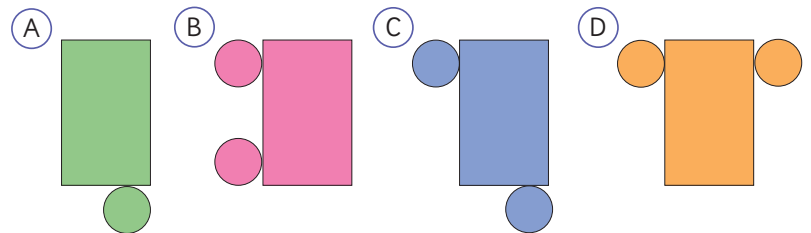
En la **actividad 2**, los estudiantes reconocen la red con la que podrían construir un cilindro.

En la **actividad 3**, los estudiantes reconocen la red con la que podrían construir una pirámide de base cuadrada.

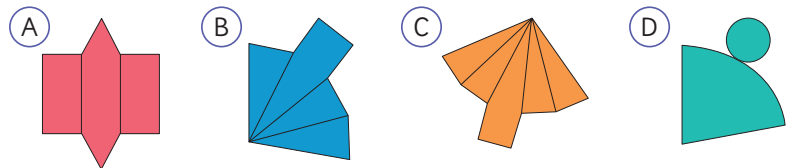
1 Pinta todas las figuras que permitirían formar la red de cada cuerpo.



2 Encierra la red que permite construir un cilindro.

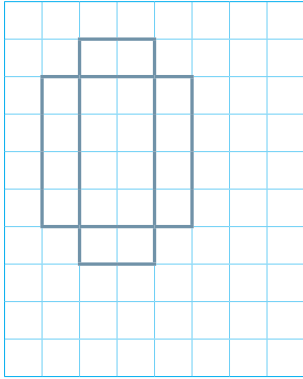


3 Encierra la red que permite construir una pirámide de base cuadrada.

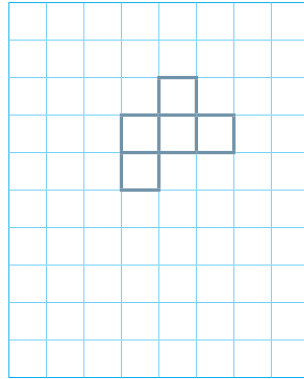


4 Completa la red de cada cuerpo.

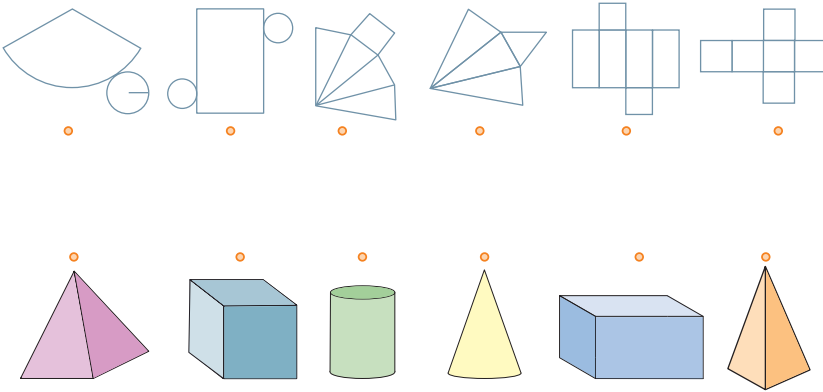
a)



b)



5 Une cada red con el cuerpo que le corresponde.



En la **actividad 4**, los estudiantes reconocen la red que se presenta y la completan con las figuras que faltan.

En la **actividad 5**, relacionan cada red con el cuerpo geométrico que pueden armar con ella.

Propósito

Que los estudiantes profundicen el estudio de la relación entre figuras y cuerpos geométricos.

Habilidad

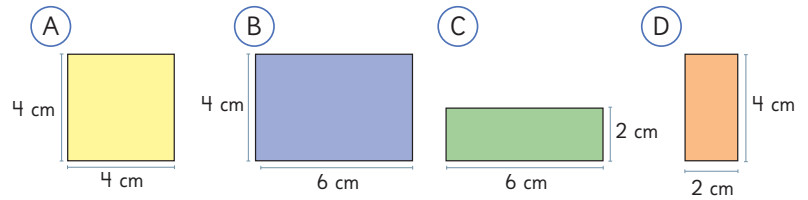
Resolver problemas.

Gestión

En la **actividad 1**, los estudiantes deben reconocer las figuras que necesitan para poder construir los cuerpos que se indican y además deben determinar cuántas de estas figuras necesitan en cada caso. Brinde el tiempo que estime necesario para la actividad y observe las estrategias que utilizan los estudiantes. Pídales que las comenten en una puesta en común.

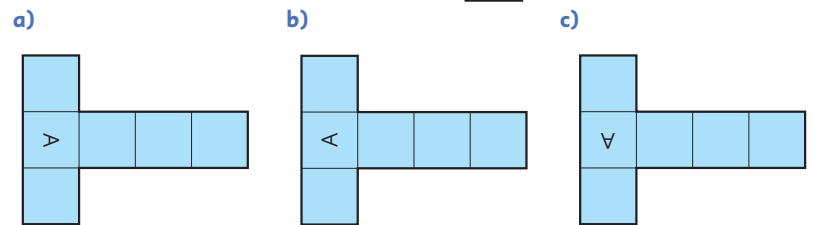
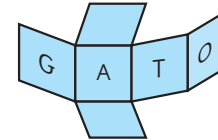
En la **actividad 2**, deben determinar el orden en que se ubican las letras para cumplir con la condición indicada en el enunciado del problema. Es probable que los estudiantes se inclinen por construir la figura para poder resolver el problema; si es así, permita que luego muestren su trabajo y contraste con otros procedimientos que hayan surgido en la clase.

- 1 Patricio tiene algunas hojas de papel de diferentes colores, como las que se muestran.



- a) Si quiere construir un cubo, ¿qué hojas puede usar?, ¿cuántas de cada una necesita?
- b) Si quiere construir un paralelepípedo, ¿qué hojas puede usar?, ¿cuántas hojas de cada una necesita?
- 2 Se quiere construir un cubo que se pueda leer la palabra GATO en sus caras.

Escribe las letras que faltan en el lugar que corresponde en cada red.



El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en morado) en la secuencia de estudio del tema matemático. El primer recuadro representa el capítulo correspondiente a los conocimientos previos indispensables para abordar los nuevos conocimientos de este capítulo, mientras que el tercer recuadro representa el capítulo que prosigue este estudio.



Visión general

En este capítulo, los estudiantes inician el aprendizaje del perímetro como medida de longitud de figuras geométricas. Se espera que los estudiantes analicen no solo las figuras planas convencionales, sino también todo tipo de figuras poligonales, que permitan describir situaciones de medición, comunes en el entorno cotidiano. Además, los estudiantes se familiarizarán con unidades de medida del sistema métrico, tales como centímetros y metros.

Objetivos de Aprendizaje

Basales:

OA 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.

Actitud

Manifiestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Aprendizajes previos

- Reconocen figuras geométricas y sus características principales, como el número de lados y la relación entre las medidas de los lados.
- Suman y restan números de dos dígitos.
- Usan expresiones matemáticas para describir operaciones hasta 100.
- Comparan longitudes por su tamaño.

Temas

- Perímetro.
- Perímetro de un rectángulo.
- Perímetro de un cuadrado.
- Perímetro de otras figuras.


Recursos adicionales

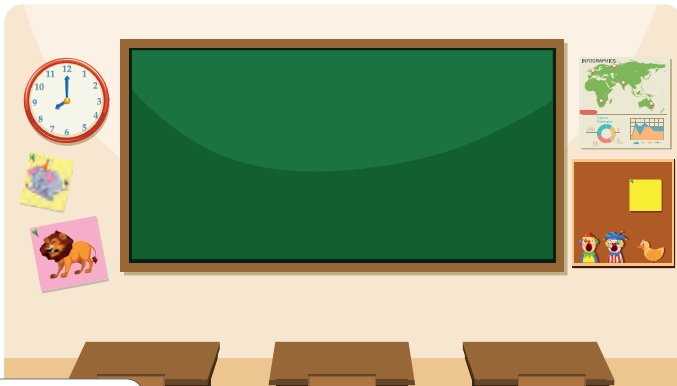
- Recortable 5 de la página 161 del Texto del Estudiante.
- Actividad complementaria (Página 102).
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex- tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad.
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap11
- ¿Qué aprendí? para imprimir:
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap11imp

Número de clases estimadas: 6

Número de horas estimadas: 12

11 Perímetro

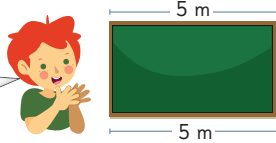
1  A fin de año, Sami y sus amigos quieren decorar todo el contorno de la pizarra de su sala de clases con guirnaldas navideñas.



¿Cuántos metros de guirnaldas necesitamos para decorar todo el contorno de la pizarra?

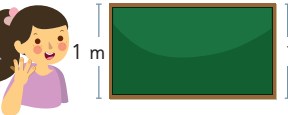
Vamos a tener que medir cada lado de la pizarra para conocer la longitud del contorno.

Yo medí el largo de la pizarra usando el lado que está más cerca del suelo. Me dio 5 m.



Yo medí el largo de la pizarra usando el lado que está más cerca del techo. También me dio 5 m.

Yo medí el ancho de la pizarra. Medí ambos lados y miden 1 m cada uno.



¿Cómo medimos el contorno?

Gestión

Comience la clase planteando a los estudiantes un problema similar al que aparece en la página 39 del Texto del Estudiante. Indique que desea decorar todo el contorno de la pizarra. Pregunte: *¿cuál es el contorno?*, *¿cómo podríamos conocer la longitud del contorno?*, *¿qué forma tiene la pizarra?* Invite a los estudiantes a entregar sus ideas.

A continuación, muestre una cinta métrica e invítelos a seguir avanzando en el problema planteado. Pregunte: *¿cómo podemos saber la longitud del contorno?* Permita que algunos estudiantes realicen las mediciones correspondientes y sistematice las ideas expuestas.

Motive la discusión y propicie que de los estudiantes surja la idea de medir el lado de la pizarra que está más cerca del suelo y deducir que el lado de arriba mide lo mismo. De ese modo, tendríamos el largo de la pizarra. Se espera también que midan el ancho. Anote las medidas de cada lado en la pizarra y vuelva a preguntar: *¿cómo medimos el contorno?* Se espera que de los estudiantes surja la idea de sumar las medidas de todos los lados.

Invítelos a observar y comprender la **actividad 1** del texto, que es similar a lo experimentado por ellos en la sala de clases.

Consideraciones didácticas

En segundo básico, los estudiantes abordan el estudio de los metros y centímetros. Recuerde, si es necesario, la relación entre metros y centímetros y cómo utilizar instrumentos para medir longitudes. Esto será necesario si gestiona la actividad midiendo su propia pizarra, pues es muy probable que no tenga una medida exacta en metros.

Capítulo 11

Unidad 3

Páginas 39 - 40

Clase 1

Perímetro

Recursos

Cinta métrica de a lo menos 3 metros.

Propósito

Que los estudiantes conozcan y comprendan el concepto de perímetro como la medida del contorno de figuras geométricas.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

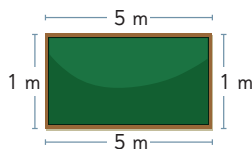
Gestión

Continuando con la observación del texto, sistematice las ideas expuestas en la actividad anterior, señalando que para conocer la medida del contorno de la pizarra se deben sumar las medidas o longitudes de todos sus lados, tal como aparece en el texto.

Lea en conjunto con los estudiantes la definición de **perímetro**. Plantee la pregunta de la **actividad 1a)** y asegúrese de que los estudiantes asocien que la acción realizada previamente de medir el contorno de la pizarra corresponde a la medición de su perímetro.

Observen las ideas de Ema y Gaspar y ejemplifíquelas con las medidas reales de la pizarra que estaban midiendo anteriormente. Muestre que para calcular el perímetro de la pizarra tienen dos opciones: realizar la suma de los 4 lados de la pizarra, o si prefieren, pueden sumar el largo y el ancho y ese resultado multiplicarlo por dos.

Realice la pregunta de la **actividad 1b)** y muestre que lo que acaban de hacer en clase es calcular el perímetro de un rectángulo.



Para conocer la medida del contorno de la pizarra se deben sumar las longitudes de todos sus lados.



El **perímetro** es la longitud del contorno de una figura geométrica. Se obtiene sumando las longitudes de todos sus lados.

a) ¿Cuál es el perímetro de la pizarra? ¿Cómo podrías calcularlo?

Necesitamos 12 m de guirnaldas para adornar el contorno de la pizarra.



Idea de Ema

Sumo las longitudes de los 4 lados de la pizarra.

$$1\text{ m} + 5\text{ m} + 1\text{ m} + 5\text{ m}$$

El perímetro es 12 m.



Idea de Gaspar

Sumo el largo y el ancho de la pizarra.

$$1\text{ m} + 5\text{ m} = 6\text{ m}$$

Luego, multiplico esa cantidad por 2.

$$6\text{ m} \cdot 2 = 12\text{ m}$$

El perímetro es 12 m.

b) ¿Qué forma tiene la pizarra? ¿A qué figura geométrica se parece?

Perímetro de un rectángulo



Para calcular el **perímetro de un rectángulo** necesitas la medida de su largo y de su ancho.

Puedes obtener el perímetro del rectángulo sumando las longitudes de sus 4 lados.

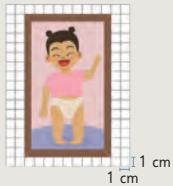
También puedes obtenerlo sumando las medidas de su largo y de su ancho, para luego, multiplicarlo por 2.

- 1 El marco de la fotografía de Sami es rectangular. ¿Cuál es el perímetro del marco?



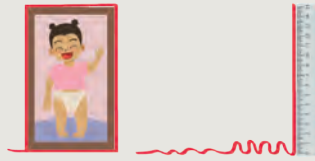
Idea de Matías

Pongo la foto sobre una cuadrícula y cuento los cuadrados que tiene el contorno del marco.



Idea de Sofía

Coloco una cinta por el contorno del marco. Luego, mido la longitud de esa cinta usando una regla.



- 2 ¿Cuál es el perímetro de una fotografía con forma de cuadrado de 10 cm de lado?

Para calcular el perímetro de una figura, puedes medir las longitudes con una regla o una cinta métrica.



Capítulo 11 41

"¿Qué figura geométrica representa el marco de foto que usará Sami? (rectángulo) ¿Qué calculamos al determinar la longitud de la madera que se necesita para el marco? (perímetro) ¿Cuál es el perímetro del marco? Incentívelos a desarrollar en sus cuadernos una estrategia, realizando un dibujo del rectángulo y anotando una expresión matemática.

Promueva que compartan sus estrategias y para la puesta en común, seleccione al menos dos distintas, una en la que se realice la suma de las 4 medidas sin un orden específico y otra en la que se reconozca que es posible sumar el doble del ancho más el doble del largo. Focalice la discusión grupal en la comparación de estrategias que faciliten el cálculo.

Muestre las estrategias propuestas en esta página por los personajes, quienes buscaron un modo distinto para calcular el perímetro del marco. Pregunte: ¿En qué se apoyó Matías para calcular el perímetro? ¿Cómo usó la cuadrícula? ¿Cómo usó Sofía la cinta y la regla? ¿Por qué funcionan estas estrategias? Enfatice que la característica geométrica del rectángulo permite determinar el perímetro sumando el doble del largo con el doble del ancho.

Para la **actividad 2**, permita que los estudiantes la realicen de manera autónoma. Considere sus respuestas antes de comenzar con las actividades de la página siguiente.

Capítulo 11

Unidad 3

Páginas 41 - 42

Clase 2

Perímetro de un rectángulo

Propósito

Que los estudiantes conozcan y desarrollen estrategias para determinar el perímetro de un rectángulo y de un cuadrado.

Habilidades

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para comenzar la clase, recuerde el concepto de perímetro estudiado en la clase anterior.

Para la **actividad 1**, plantee a los estudiantes la situación y pregunte:

Consideraciones didácticas

En esta lección, es importante que la estrategia de Matías sea analizada con cuidado. Dado que la unidad de medida que utiliza el problema es centímetros, la cuadrícula que se presenta asume que el lado de cada cuadrado es de 1 cm. Es posible que algunos estudiantes utilicen una estrategia similar a la de Matías, pero usen el cuadrículado de sus cuadernos para realizar el dibujo del rectángulo. Si observa esto, valide estas ideas, pero hágales ver a los estudiantes que los cuadrados del cuaderno no miden 1 cm de lado. Motívelos a usar la regla para que lo comprueben empíricamente.

Gestión

Plantee la **actividad 1**, en la cual se presenta un reloj cuadrado de lado 10 cm al cual se le quiere decorar el contorno. Realice la pregunta de la **actividad 1a)** y destaque que en este caso sí es posible encontrar el perímetro teniendo la medida de un solo lado. Es probable que algunos estudiantes no relacionen el hecho de que el reloj sea cuadrado de acuerdo con sus propiedades geométricas, pregunte: *¿qué caracteriza a un cuadrado?*, *¿cómo son sus lados?*, *¿puede haber un cuadrado con un lado diferente de los otros tres?* Enseguida, haga la pregunta de la **actividad 1b)** y anímelos a pensar *¿qué operación matemática podemos usar para realizar el cálculo?*, *¿cómo anotamos esta operación en una expresión matemática?* Para la puesta en común, identifique a un estudiante que haya expresado la resolución mediante una suma de 4 sumandos de 10 cm, y a otro con la multiplicación $4 \cdot 10$. Organice la discusión grupal a partir de estas dos estrategias.

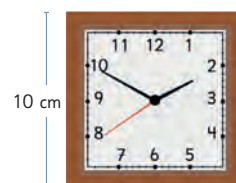
Sistematice la estrategia para calcular el perímetro de un cuadrado usando la descripción del recuadro.

Finalmente, solicite realizar de manera autónoma la sección **Ejercita**, observando los cuadrados y rectángulos presentados en la cuadrícula de lado 1 cm, y calcular su perímetro.

Perímetro de un cuadrado

1 Gaspar tiene este reloj cuadrado en su dormitorio y quiere adornar su contorno.

- ¿Cuál es el perímetro del reloj?
¿Se puede calcular con la medida de un solo lado?
- ¿Cuál es el cálculo que realizaste para obtener el perímetro de este reloj?



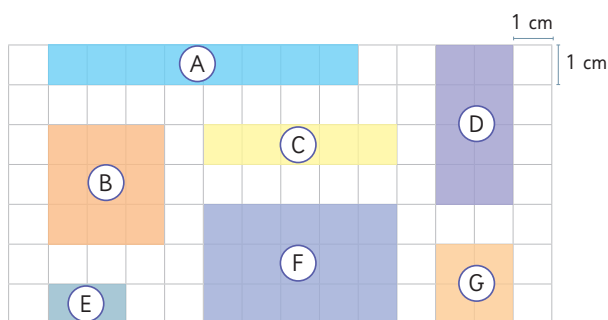
Puedes obtener el **perímetro del cuadrado** sumando las longitudes de sus 4 lados.

Como los 4 lados de un cuadrado tienen la misma longitud, el perímetro es 4 veces la longitud de uno de sus lados.

Ejercita



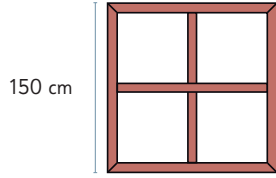
Calcula el perímetro de cada figura.



Practica

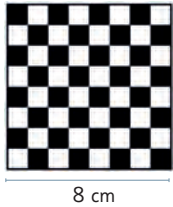
1 Calcula el perímetro de estos objetos cuadrados.

a)



Respuesta: cm.

b)



Respuesta: cm.

2 Completa la tabla para cada figura. Considera \square 1 cm.

a)

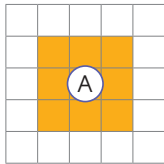


Figura	Longitud de cada lado	Perímetro
A		

b)

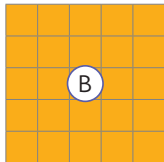


Figura	Longitud de cada lado	Perímetro
B		

Capítulo 11 43

Gestión

Motive a los estudiantes a realizar la sección **Practica**, de manera autónoma, con la finalidad de evaluar lo aprendido hasta ahora con respecto al perímetro.

En la **actividad 1**, se espera que los estudiantes establezcan que para calcular el perímetro de un cuadrado, basta con conocer la medida de uno de sus lados y repetirlo 4 veces.

En la **actividad 2**, los estudiantes deberán considerar que el lado de cada casillero en la cuadrícula es 1 cm. Siendo así, podrán establecer la longitud de cada lado de los cuadrados amarillos, sumando los segmentos del contorno y repetir esta medida 4 veces, para calcular el perímetro.

Capítulo 11

Unidad 3

Páginas 43 - 46

Clase 3

Perímetro de un rectángulo

Propósito

Que los estudiantes practiquen el cálculo de perímetro de cuadrados y rectángulos.

Habilidad

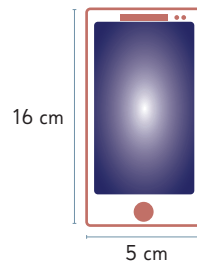
Resolver problemas.

Gestión

En la **actividad 3**, se espera que los estudiantes recuerden que para calcular el perímetro de un rectángulo, es necesario conocer la medida de al menos 2 de sus lados, el largo y el ancho. Con estas medidas pueden sumar y luego multiplicar por 2, o bien realizar una suma de 2 veces la medida del largo más 2 veces la medida del ancho. Cada estudiante podrá elegir la estrategia que más le acomode.

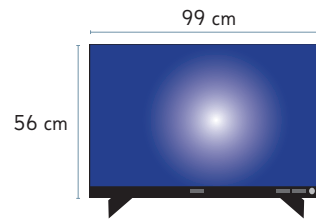
3 Calcula el perímetro de estos objetos rectangulares.

a)



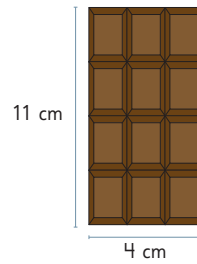
Respuesta: cm.

b)



Respuesta: cm.

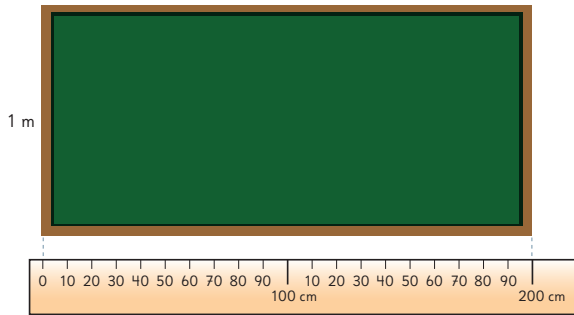
c)



Respuesta: cm.

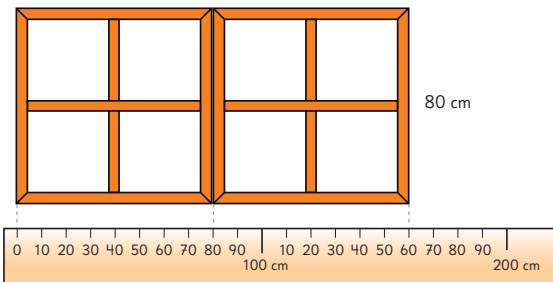
4 Calcula el perímetro de estos objetos.

a)



Respuesta: m.

b)



Perímetro de 1 ventana: Respuesta: cm.

Perímetro de 2 ventanas: Respuesta: cm.

En el caso de la **actividad 4b)**, aparecen 2 ventanas cuadradas. Se espera que los estudiantes no tengan problemas para determinar el perímetro de 1 ventana.

Para calcular el perímetro de 2 ventanas, se espera que los estudiantes sumen solamente las medidas del contorno. En este caso, no es efectivo el sumar el perímetro de un cuadrado más el de otro, ya que hay un lado que ahora no debe considerarse como parte del contorno de la figura.

Gestión

En la **actividad 4**, se solicita calcular el perímetro de objetos, en los cuales se entrega solo una de las medidas de los lados, el otro hay que corroborarlo usando la cinta métrica que aparece debajo.

Aproveche la instancia para enfatizar que al momento de medir, debemos alinear el objeto desde el punto 0, en caso contrario, la medición será errónea.

Para el caso de la **actividad 4a)**, podemos ver que el largo de la pizarra es 200 cm, es decir, 2 m. Si el ancho mide 1 m, podemos calcular el perímetro de la pizarra realizando la suma de todos los lados o sumando largo y ancho y multiplicando esa cifra por dos. Al utilizar cualquiera de las dos estrategias, el perímetro de la pizarra es 6 m.

Gestión

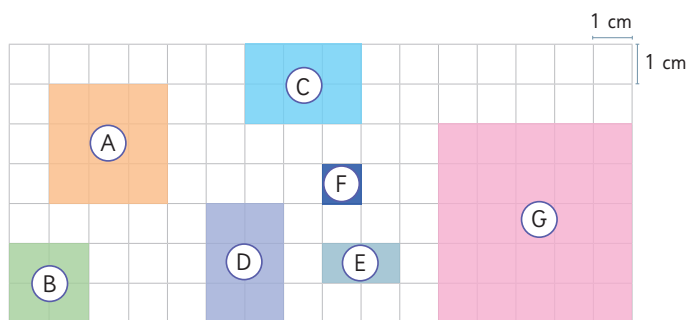
En la **actividad 5**, se espera que los estudiantes puedan determinar el perímetro de cada figura, interpretando la información de la cuadrícula.

Solicite la realización de esta actividad de manera autónoma, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos en las clases anteriores con respecto a perímetro de cuadrados y rectángulos.

En el caso del cuadrado, una estrategia simple es multiplicar la medida de un lado por 4; y en el rectángulo, sumar largo y ancho y multiplicarlo por 2. Cada estudiante decidirá la estrategia que más le acomode.

Revise cada resultado de manera grupal y refuerce las ideas aprendidas con respecto a calcular el perímetro de rectángulos y cuadrados.

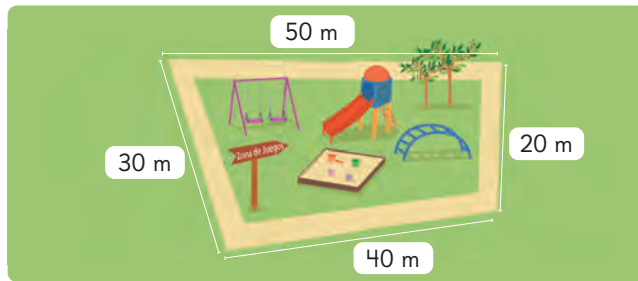
- 5 Calcule el perímetro de las figuras en la cuadrícula. Identifique las figuras que tienen perímetro 12 cm y 20 cm.



- Perímetro de (A)
Respuesta:
- Perímetro de (B)
Respuesta:
- Perímetro de (C)
Respuesta:
- Perímetro de (D)
Respuesta:
- Perímetro de (E)
Respuesta:
- Perímetro de (F)
Respuesta:
- Perímetro de (G)
Respuesta:
- El perímetro de la figura es de 12 cm.
- El perímetro de la figura es de 20 cm.

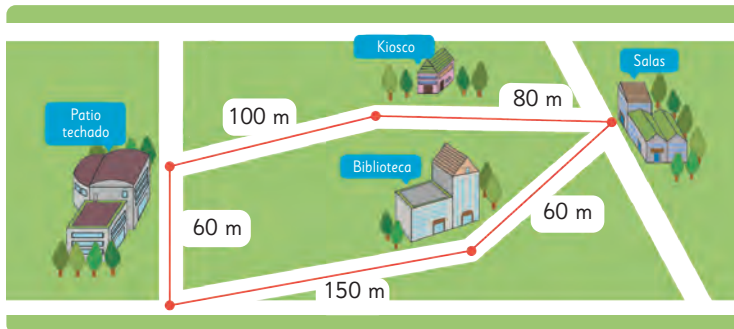
Perímetro de otras figuras

- 1 Observa las longitudes de los lados de una plaza de juegos. Se quiere colocar una reja por todo su contorno.



¿Cuántos metros de reja se usarán?

- 2 Sami trotó una vuelta completa por el recorrido marcado en la línea roja.



¿Cuántos metros recorrió Sami trotando?

El camino que recorrí forma una figura con 5 lados.



Para calcular el **perímetro de cualquier figura**, debes sumar las longitudes de todos sus lados. Para eso, necesitas la longitud de cada uno de sus lados.

Capítulo 11 47

Capítulo 11

Unidad 3

Páginas 47 - 49

Clase 4

Perímetro de otras figuras

Propósito

Que los estudiantes calculen el perímetro de figuras distintas a los rectángulos.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Para realizar la **actividad 1**, proyecte la imagen en la pizarra. Pregunte: *¿Qué características geométricas posee la plaza de juegos?* Permita que los estudiantes primero especulen sobre la cantidad de metros de reja que se usarán y luego, pídale que piensen en una operación matemática para expresar el cálculo. Pregunte: *¿Cuántos metros de reja se usarán?* Se espera que los estudiantes sumen la medida de todos los lados, tal como lo hacían en el caso del cuadrado y rectángulo.

En la **actividad 2**, inste a los estudiantes a describir primero la figura que delimita la línea roja, preguntando: *¿Cuántos lados tiene la figura? ¿Cuál es la medida de cada uno de los lados? ¿Cuál es la unidad de medida utilizada?* Luego, permita que distintos estudiantes expliquen sus estrategias para determinar el largo total del recorrido marcado con la línea roja. Pregunte por la operación utilizada o por el orden en el que fueron considerando las medidas. Invíteles a escribir en la pizarra la expresión matemática que representa el cálculo del perímetro. Considere que los estudiantes expresarán adiciones distintas según el orden que elijan para los sumandos. Elija dos o tres adiciones en distinto orden y pregunte: *¿Obtendremos el mismo resultado para el largo de la cinta? ¿Por qué?*

Sistematice la idea que, para calcular el perímetro de cualquier figura, se deben sumar las longitudes de todos sus lados.

Recursos

Piezas de dominó.

Propósito

Que los estudiantes deduzcan qué información es necesaria y suficiente para determinar el perímetro de figuras geométricas.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

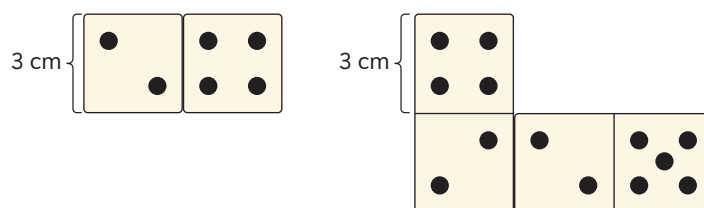
Gestión

Para la **actividad 3** le recomendamos llevar algunas piezas de dominó para facilitar la manipulación del material en aquellos estudiantes que lo requieran. Pregunte: *¿Qué figura geométrica representa una pieza de dominó?* Si consideramos la línea que divide a la pieza, *¿qué figuras se forman?* (2 cuadrados).

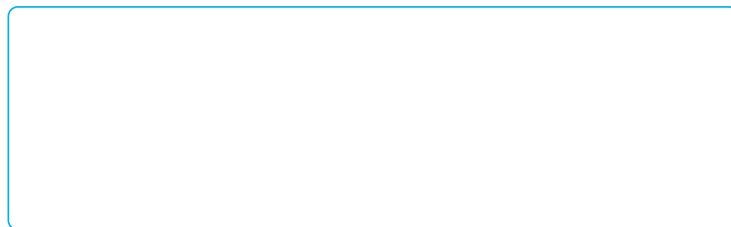
En la pregunta de la **actividad 3a)**, otorgue un tiempo para que los estudiantes puedan realizar un dibujo en sus cuadernos y diseñar una estrategia de cálculo. Cuando la mayoría haya intentado desarrollar una resolución, ofrezca la posibilidad de salir a la pizarra a comunicar las ideas, motivando que representen el dominó mediante un dibujo y que anoten tanto las medidas como la expresión matemática utilizada. Considere estos dos aspectos para guiar el análisis.

Para la pregunta de la **actividad 3b)**, promueva el trabajo en equipo, facilitando piezas de dominó a los grupos que lo requieran. Oriéntelos para que distingan qué lados ahora pasan a ser parte del contorno y cuáles no será necesario considerar a la hora de sumar. Dado que se utilizaron dos piezas de dominó, advierta que para medir el perímetro siempre deben considerar el contorno total de la figura compuesta y no el contorno de las partes.

3 Una ficha de dominó está formada por 2 caras cuadradas de 3 cm de lado.

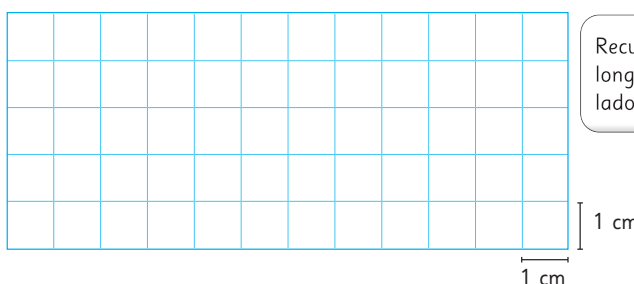


- ¿Cuál es el perímetro de una ficha de dominó?
- ¿Cuál es el perímetro de la figura que está formada por dos fichas de dominó?
- Dibuja una figura formada por tres fichas de dominó y calcula su perímetro.



Ejercita

Dibuja un cuadrado, un rectángulo y una figura diferente que tengan un perímetro de 12 cm.



Recuerda sumar la longitud de todos los lados de cada figura.



48 Unidad 3

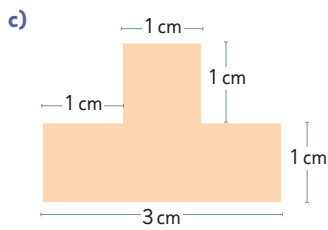
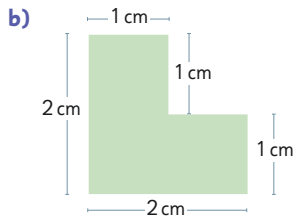
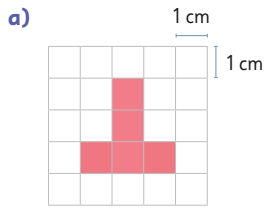
En la pregunta de la **actividad 3c)**, cada estudiante realizará un dibujo considerando 3 piezas de dominó cuyo ancho mide 3 cm. De ser necesario, entregue fichas reales para modelar la actividad con quienes lo necesiten.

Al finalizar, en la sección **Ejercita**, se les invita a construir 3 figuras diferentes con un mismo perímetro de 12 cm (cada cuadrado de la cuadrícula mide 1 cm).

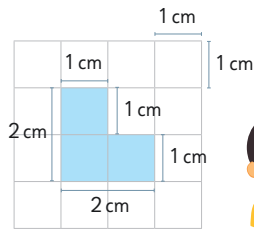
Consideraciones didácticas

En esta lección, es importante que los estudiantes comprendan que el perímetro de figuras compuestas no necesariamente es igual a la suma de los perímetros de las figuras que las componen, especialmente cuando la composición se produce al unir los lados de las figuras.

4 Calcula el perímetro de las siguientes figuras.



No siempre están escritas las longitudes de todos los lados.



En este tipo de figuras, puedes usar una cuadrícula para encontrar la medida que falte.



Gestión

Para la **actividad 4**, recuerde la definición de perímetro como la suma de las longitudes de todos los lados de una figura. Se espera que los estudiantes observen la medida de los lados escritos en el texto y deduzcan cuánto miden los lados faltantes; finalmente, que sumen las medidas de todos los lados para determinar el perímetro en el recuadro de la derecha.

Realice la revisión conjunta de cada uno, proyectando en la pizarra y solicitando a estudiantes que hayan utilizado distintas estrategias, salir adelante para exponer cómo lo hicieron.

Realicen la lectura conjunta de los globos de texto que aparecen abajo y destaque el hecho de utilizar la cuadrícula cuando está disponible, ya que basta con contar los lados de los cuadrados que conforman el contorno de la figura, para determinar el perímetro.

Propósito

Que los estudiantes practiquen el cálculo del perímetro de figuras irregulares, sumando las medidas de sus lados.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Motive a los estudiantes a resolver la sección **Practica** de manera autónoma.

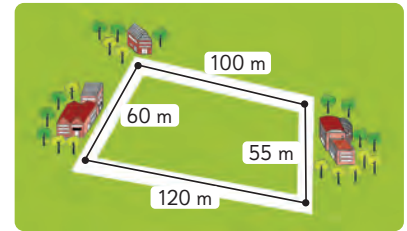
En las **actividades 1a)** y **1b)** se espera que los estudiantes realicen una suma de todas las medidas de los lados para calcular el perímetro de la figura formada.

En la **actividad 1c)**, se espera que los estudiantes observen el recorrido de Matías pasando por 4 puntos y distingan que es posible formar una figura de 4 lados. Luego, calcularán su perímetro, sumando las medidas de estos 4 lados y este resultado corresponderá a la cantidad de metros que Matías recorrió en total.

1 Resuelve.

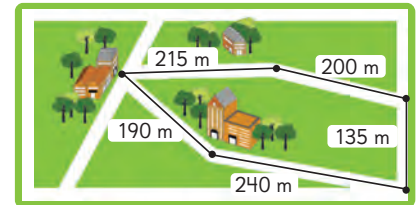
- a) Sofía dio una vuelta completa trotando por la línea negra. ¿Cuál es el perímetro de la figura formada?

Respuesta: m.



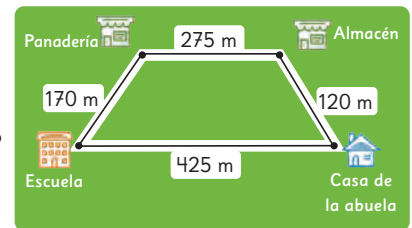
- b) La imagen muestra la zona segura que delimitó una escuela. ¿Cuál es el perímetro de la figura formada?

Respuesta: m.



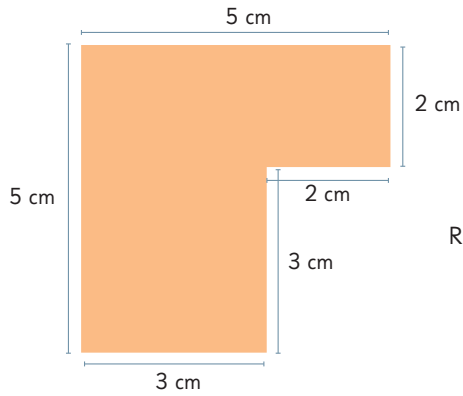
- c) Matías va a la escuela desde la casa de su abuela. Al salir de la escuela, vuelve pasando por la panadería y el almacén. ¿Cuántos metros recorrió en total?

Respuesta: m.



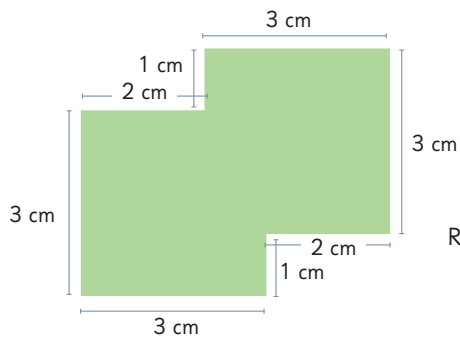
2 Calcula el perímetro de las siguientes figuras.

a)



Respuesta:

b)



Respuesta:

En la **actividad 2**, los estudiantes tendrán que calcular el perímetro de distintas figuras, considerando la medida de sus lados que se entrega en cada caso.

En las **actividades 2a) y 2b)**, podrán calcular el perímetro realizando una suma que puede comenzar desde cualquier medida del lado de cada figura. Al momento de revisar, recalque que, independiente de la medida del lado que hayan comenzado a sumar, si consideraron todas las medidas de los lados de la figura, deberían llegar al mismo resultado.

Gestión

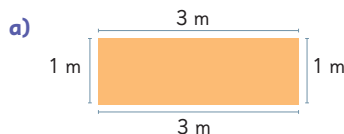
En la **actividad 3**, los estudiantes calculan el perímetro de las distintas figuras que se presentan. Encontrarán cuadrados, rectángulos y figuras irregulares.

En el caso del cuadrado de la **actividad 3d)**, los estudiantes podrán realizar la suma de todas las medidas de sus lados o multiplicar el valor de la medida de uno de ellos por 4. Ambas estrategias son correctas. Contraste cada una de ellas y destaque la utilidad de multiplicar por 4, como estrategia simple y rápida.

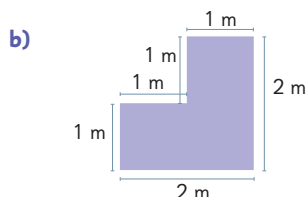
En los rectángulos de las **actividades 3a)** y **3e)**, los estudiantes también podrán realizar la suma de todas las medidas de sus lados o bien, sumar las medidas del largo y del ancho, y multiplicar esa cantidad por dos.

En las figuras irregulares de las **actividades 3b)**, **3c)** y **3f)**, se espera que los estudiantes realicen una suma de todas las medidas de los lados de la figura para calcular el perímetro. Sugierales realizar esta suma de manera ordenada, trazando con lápiz mina el contorno de la figura a medida que se realice el conteo de su perímetro, evitando así contar más de una vez o no contar alguna medida.

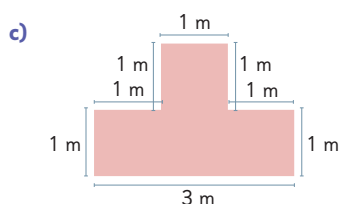
3 Calcula el perímetro de las siguientes figuras.



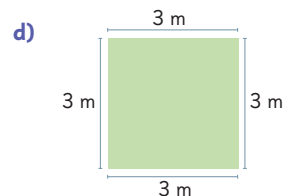
Respuesta:



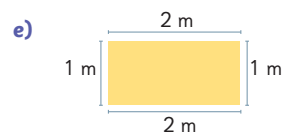
Respuesta:



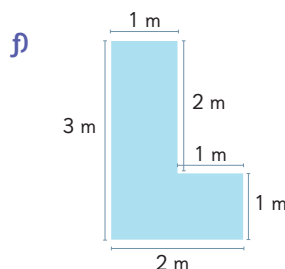
Respuesta:



Respuesta:



Respuesta:



Respuesta:

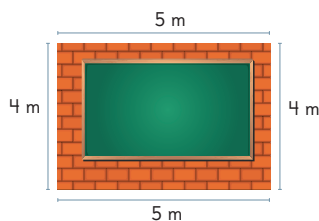
4 Resuelve.

- a) Gaspar quiere adornar el contorno del marco cuadrado de una fotografía. Uno de los lados del marco mide 20 cm. ¿Cuál es el perímetro que quiere adornar Gaspar?



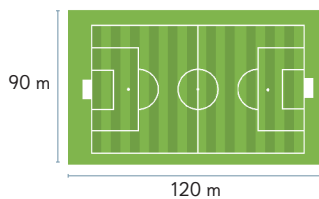
Respuesta: cm.

- b) La muralla rectangular del fondo de una sala tiene 4 m de alto y 5 m de largo. ¿Cuál es el perímetro de esta muralla?



Respuesta: m.

- c) ¿Cuál es el perímetro de la cancha de fútbol?



Respuesta: m.

lados, pueden sumarlos y multiplicar esa cantidad por 2 o bien sumar las 4 medidas de cada lado de la muralla. Aproveche de hacer visible el cambio en la unidad de medida, ya que antes teníamos un objeto pequeño (marco de fotos) que podía ser medido en cm, sin embargo, para una muralla resulta apropiado utilizar metros.

En la **actividad 4c)**, los estudiantes calcularán el perímetro de una cancha de fútbol, conociendo las medidas de dos de sus lados.

Gestión

En la **actividad 4**, los estudiantes calculan el perímetro de cuadrados y rectángulos en distintas situaciones de la vida real.

En la **actividad 4a)**, se espera que los estudiantes relacionen el contorno del marco que se quiere decorar con el concepto de perímetro. Invite a los estudiantes a anotar la medida de cada uno de los lados del marco de fotos y calcular el perímetro sumando todas las medidas de los lados o multiplicando una de ellas por 4.

En la **actividad 4b)**, los estudiantes calcularán el perímetro de una muralla con forma rectangular. Conociendo las medidas de dos de sus

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas asociados al cálculo de perímetro en cuadrados, rectángulos y figuras irregulares.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar la sección **Ejercicios**, donde encontrarán desafíos en los cuales podrán evaluar sus conocimientos sobre perímetro.

En la **actividad 1**, anime a los estudiantes a calcular el perímetro. Pregunte *¿qué debemos tener en cuenta para determinar la medida del perímetro en cada caso?*

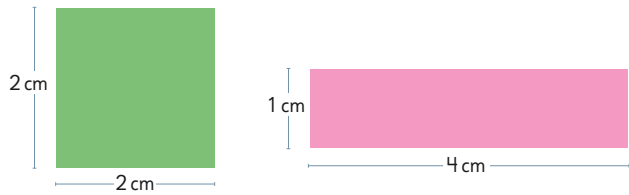
Cuando la mayoría haya terminado, permita que distintos estudiantes compartan sus estrategias de cálculo, procurando que surjan tanto la suma de las medidas de todos los lados, como la que involucra multiplicar medidas.

En la **actividad 2**, también deberán calcular el perímetro, pero esta vez, la figura no se presentará de forma concreta, sino que, solamente se darán las medidas de los lados. Puede sugerir que dibujen la figura y ubiquen las medidas de los lados para facilitar el cálculo.

En la **actividad 3**, se espera que calculen el perímetro de distintas figuras que cumplen la característica de tener todos sus lados con la misma medida. En el caso del rombo y el triángulo, pueden tomar la medida de uno de sus lados y multiplicarla por 4 o por 3, respectivamente o bien, realizar una adición repetida.

En el caso del hexágono, los estudiantes pueden replicar la estrategia de multiplicar la medida de un lado por la cantidad de lados que posee la figura, o bien realizar una adición repetida de 6 veces la medida del largo de uno de los lados.

- 1 Calcula el perímetro del cuadrado y del rectángulo.

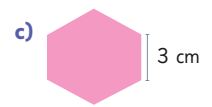
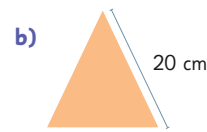
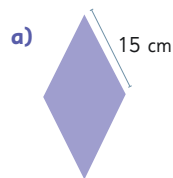


- 2 ¿Cuál es el perímetro de las siguientes figuras?

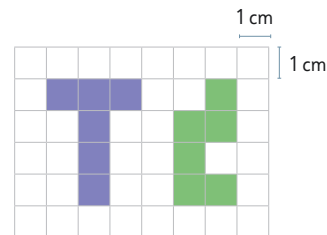
a) Cuadrado de lado 12 cm.

b) Rectángulo de largo 25 cm y de ancho 15 cm.

- 3 Considerando que las siguientes figuras tienen todos sus lados con igual longitud, calcula su perímetro.

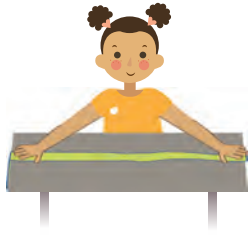


- 4 Calcula el perímetro de cada una de las figuras en la cuadrícula.



Finalmente, en la **actividad 4**, deberán calcular el perímetro de figuras irregulares puestas sobre una cuadrícula con cuadrados de 1 cm de largo. Pueden marcar con lápiz cada una de las medidas de los lados sumados, para evitar errores de cálculo al determinar el perímetro.

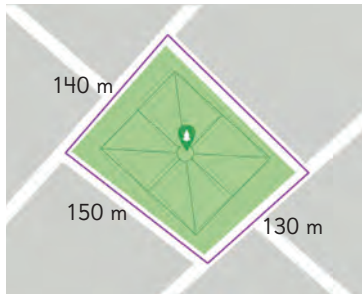
- 1 Sami tiene una mesa rectangular. Ella midió su perímetro y obtuvo 220 cm. Si el ancho de la mesa es 50 cm, ¿cuánto mide su largo?



- 2 Gaspar juega con sus amigos en un arenero cuadrado. Si el perímetro del arenero es de 8 m, ¿cuál es la longitud de cada lado del arenero?



- 3 Juan trotó 600 m al dar una vuelta completa a este parque, formando una figura de 4 lados con el camino que recorrió. ¿Cuántos metros mide el lado que falta?



En la **actividad 2**, aplique el mismo modo de resolución para que los estudiantes tengan tiempo de activar sus conocimientos y buscar estrategias. Para la puesta en común, asegúrese de que la estrategia por ensayo y error sea compartida primero; favorezca que la estrategia por adición y sustracción sea explicada al final por quienes la hayan aplicado. Incluso algún estudiante podría plantear la estrategia de dividir $8 : 4 = 2$. Escuche las ideas que surjan y refuerce la particularidad de los distintos modos de abordar el problema.

En la **actividad 3**, se presenta un problema, donde los estudiantes tendrán que calcular la medida del lado faltante de un parque con forma irregular.

Gestión

Para la **actividad 1**, le recomendamos que realice una lectura compartida del enunciado. Es importante que los estudiantes reconozcan que la figura geométrica que mejor representa a la mesa es un rectángulo y que activen lo que saben sobre sus características. Sugiera que realicen un dibujo en sus cuadernos, para facilitar la ubicación de las medidas, pero que no es necesario que lo construyan con las medidas exactas. En esta actividad, es probable que algunos resuelvan probando distintos valores. Para la puesta en común, asegúrese de que la estrategia por ensayo y error sea compartida primero; favorezca que la estrategia por adición y sustracción sea explicada al final por quienes la hayan aplicado.

Recursos

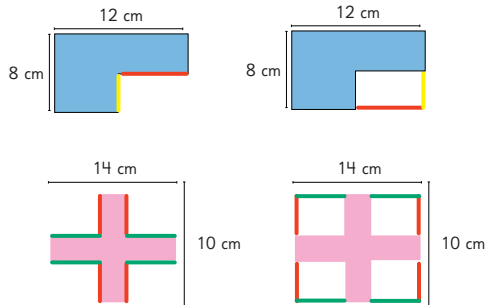
Recortable 5 de la página 161 del Texto del Estudiante.

Gestión

Continúe trabajando cada problema, realizando una lectura compartida del enunciado y brindando un tiempo para que cada estudiante pueda pensar por sí mismo cómo resolverlo. Pasado un tiempo, revise de forma colectiva.

En la **actividad 1**, los estudiantes tendrán que buscar una estrategia para conocer el perímetro de dos figuras irregulares.

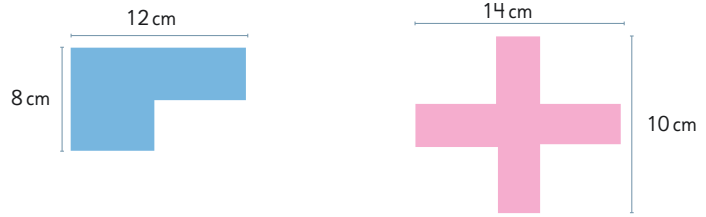
Se espera que puedan visualizar que, si pudieran “desarmar” la figura, se completaría la figura de un rectángulo; de ese modo pueden calcular el perímetro.



En la **actividad 2**, se espera que los estudiantes encuentren una pareja de medidas que permita construir un rectángulo de perímetro 24 m, que cumpla con la característica que la medida del largo sea el doble que la del ancho.

Finalmente, en la **actividad 3**, invite a los estudiantes a utilizar el Recortable 5 del Texto del Estudiante. Cada estudiante tendrá 6 figuras de cada tipo, la idea es probar 6 posibles formas de juntar la figura amarilla con la azul y luego calcular el perímetro, considerando que el lado de cada cuadrado que forma las figuras mide 1 cm. Solicite pegar las figuras en el cuaderno y anotar al lado su respectivo perímetro.

1 ¿Cuál es el perímetro de estas figuras compuestas por rectángulos?

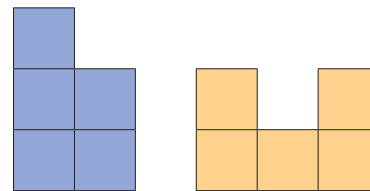


2 Juan tiene 24 m de malla y quiere delimitar un gallinero rectangular usando toda la malla.

Si quiere que el largo sea igual al doble del ancho, ¿cuáles deben ser las longitudes de los lados del gallinero?



3 Considera que estas figuras están formadas por cuadrados de 1 cm de lado. Utiliza el **Recortable 5** para juntar ambas figuras y formar otras nuevas. Luego, calcula su perímetro.



El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en morado) en la secuencia de estudio del tema matemático. El primer recuadro representa el capítulo correspondiente a los conocimientos previos indispensables para abordar los nuevos conocimientos de este capítulo, mientras que el tercer recuadro representa el capítulo que prosigue este estudio.



Visión general

En este capítulo, los estudiantes aprenden a reconocer triángulos isósceles y equiláteros, además del concepto de ángulo y la estimación de medidas tomando como referente el ángulo recto. Si bien en el programa de Matemática el estudio formal de los triángulos se realiza en 6° básico, en este nivel es útil abordarlo para reforzar las habilidades de los estudiantes para reconocer características comunes y clasificar figuras, creando sus propios criterios para ello.

Objetivos de Aprendizaje

Complementarios:

OA 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°.

Actitud

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

Aprendizajes previos

- Identificar figuras geométricas.

Temas

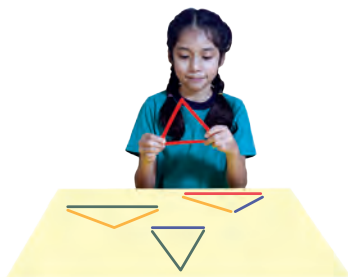
- Triángulos.
- Triángulos isósceles y equilátero.
- Triángulos y ángulos.
- Diseño de figuras con triángulos.

Recursos adicionales

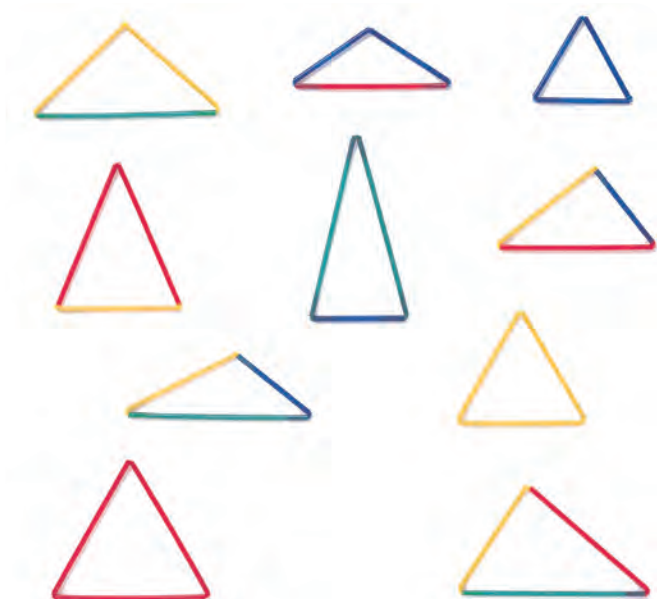
- Actividad complementaria (Página 104).
- Recortable 6 de la página 163 del Texto del Estudiante.
- Recortable 7 de la página 165 del Texto del Estudiante.
- Presentación para apoyar la gestión de la actividad 1 de la página 70 del Texto del Estudiante:
s.cmmedu.cl/sp3bu3ppt6
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex- tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad.
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap12
- ¿Qué aprendí? para imprimir:
s.cmmedu.cl/sp3bu3itemscap12imp

Número de clases estimadas: 7

Número de horas estimadas: 14



1 Construye triángulos usando palos de distintas longitudes.



Capítulo 12 57

Gestión

Para la **actividad 1**, asegúrese que todos los estudiantes dispongan del material indicado. Si no es posible, puede agruparlos para que trabajen en forma colaborativa en las construcciones de triángulos.

Motive a los estudiantes a que utilicen palitos de longitudes iguales y distintas para construir todos los tipos de triángulos que puedan, y que observen las formas de los triángulos construidos. Pídales que dibujen algunos en su cuaderno, indicando los colores que utilizaron. Organice una exposición de los triángulos construidos, de tal manera que en las actividades siguientes puedan compararlos y extraer conclusiones.

Puede que, al comparar el trabajo entre los grupos, hayan construido el mismo triángulo, pero en una posición diferente; en ese caso, pídale que identifiquen qué movimientos permitirían que sus triángulos fueran idénticos.

Consideraciones didácticas

En esta primera actividad de construcción, se espera que los estudiantes exploren las posibilidades que tienen para construir triángulos, dependiendo si utilizan varillas del mismo color o si mezclan colores.

Un hecho interesante que puede surgir en esta exploración es que se den cuenta que, si eligen dos varillas de 6 cm (azules) y una varilla de 12 cm (verde), no es posible construir un triángulo. Lo anterior se debe a la propiedad de la desigualdad triangular, que se formalizará en 6º básico, que plantea que, para que sea posible construir un triángulo, la suma de las longitudes de dos de sus lados siempre debe ser mayor que la longitud del tercer lado.

Capítulo 12	Unidad 3	Páginas 57 - 60
Clase 1	Triángulos	

Recursos

Set de palos o varillas de 4 medidas y colores diferentes (azules de 6 cm, amarillos de 8 cm, rojos de 10 cm y verdes de 12 cm).

Propósito

Que los estudiantes construyan distintos tipos de triángulos.

Habilidad

Representar.

Recursos

- Recortable 6 de la página 163 del Texto del Estudiante.
- Tijeras.
- Pegamento.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan distintos tipos de triángulos.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad 1**, invite a los estudiantes para que agrupen los triángulos que construyeron previamente, y que piensen en criterios para clasificarlos. Idealmente, podría tener algunos de los triángulos construidos por los estudiantes expuestos delante de la sala, de tal manera que puedan observarlos y manipularlos si es necesario.

Se espera que uno de los criterios sea según los colores usados: todos los lados del mismo color, dos colores iguales, o los tres lados de colores diferentes (puede indicarles el criterio de longitudes si no tuvieron accesos a palitos de colores).

Si no aparece otro criterio, puede realizar preguntas como: *¿Qué pasaría si se cuelgan los triángulos desde un vértice?* *¿Mantienen la misma posición si varía el vértice del cual se sostienen?* Se espera que puedan reconocer que algunos triángulos se inclinan, mientras que otros mantienen un lado horizontal.

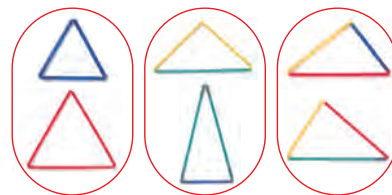
Invítelos a mirar el diario mural que se presenta en el texto y a que registren en sus cuadernos las conclusiones que obtengan.

Triángulos isósceles y equilátero

- 1  Agrupa los triángulos.

Clasifica según la cantidad de colores de los palos que usaste.

¿En qué se diferencian?



Fíjate cómo quedan los triángulos construidos al pincharlos en el diario mural.

Algunos triángulos están inclinados y otros tienen una base horizontal.



¿Puedes identificar triángulos que se vean diferentes dependiendo del vértice en que se sostengan?



Investiguemos varios tipos de triángulos y cómo agruparlos.

58 Unidad 3

Consideraciones didácticas

Es posible que algunos estudiantes, al clasificar triángulos, se refieran a la "forma" que tiene cada grupo. Por ejemplo, todos los triángulos que están formados por varillas del mismo color tienen la misma forma, y se podrían poner de manera que encajen:






Por otro lado, para los triángulos que tienen dos colores iguales de lados, pueden observar que "se parecen", porque si el lado diferente se pone de manera horizontal, son simétricos respecto a la línea vertical que pasa por en medio de la base. Estas características se profundizarán en las secciones siguientes.

2 Usa el **Recortable 6** para recortar los triángulos y luego, clasificalos usando los métodos de Gaspar y de Ema.



Recuerda que yo usé los colores de los palos.

Clasificación usando el método de Gaspar		
(A)	(B)	(C)
Azul, Azul, Rojo 	Azul, Azul, Azul 	Amarillo, Azul, Verde 
	Las longitudes de los 3 lados son iguales.	

Para clasificar los triángulos en los grupos (A), (B) y (C), piensa acerca de las longitudes de sus lados y escribe sus propiedades en la última fila de la tabla.

El mismo color significa la misma longitud.



Gestión

En la **actividad 2**, invite a los estudiantes a utilizar el Recortable 6 de la página 163 del Texto del Estudiante. Pueden recortar o pegar, o bien, dibujar indicando correctamente los colores de los lados.

Para esta actividad, los estudiantes deben aplicar el criterio que usó Gaspar, es decir, separar los triángulos en los que usó dos colores iguales, los que tienen un solo color igual para todos los lados, y aquellos que tienen 3 colores diferentes. Luego que han clasificado los triángulos que corresponden, se espera que los estudiantes escriban, a modo de resumen, la característica de cada grupo. Así, para la primera columna, deberían indicar que se trata de triángulos que tienen dos lados de la misma medida, mientras que en la última columna, las longitudes de los 3 lados son diferentes.

Gestión

En esta página, se pide que los estudiantes clasifiquen los triángulos usando el criterio de Ema, que es observar cómo se ven los triángulos cuando se cuelgan desde uno de los vértices; hay triángulos donde solo un lado queda horizontal (que corresponden a los triángulos isósceles), triángulos que siempre tienen un lado horizontal al colgarlos (que corresponden a los triángulos equiláteros) y triángulos que siempre se ven inclinados (que corresponden a los triángulos escalenos).




Si algún estudiante tiene dificultades para realizar esta clasificación, puede pedirle que afirme el recorte del triángulo desde cada uno de sus vértices y que observe qué ocurre.

Si le faltan triángulos para recortar y clasificar, puede imprimir más desde la página 206 de la Guía Digital del Docente.

Finalmente, una vez que hayan clasificado los triángulos, pida que escriban qué ocurre con la medida de los lados de cada grupo. Se espera que los estudiantes concluyan que, para la primera columna, los triángulos tienen dos lados de la misma longitud, que en la segunda columna tienen todos sus lados de la misma medida, y que en la tercera, todos los lados son de longitudes diferentes; por lo tanto, han formado los mismos grupos usando los métodos de Gaspar y Ema.



Recuerda que yo me fijé en cómo se veían al colgarlos.

Clasificación usando el método de Ema		
Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
Triángulos donde su base puede ser horizontal.	Triángulos donde su base siempre es horizontal.	Triángulos que siempre están inclinados.
		

Para clasificar los triángulos en los grupos Ⓓ, Ⓔ y Ⓕ, piensa en la longitud de sus lados y escribe sus propiedades en la última fila de la tabla.

3 Dibuja un triángulo del grupo (A) y otro del grupo (D).
Luego, mide la longitud de sus lados. Para ello:

- Dibuja los puntos que corresponden a los vértices.
- Dibuja 3 líneas, conectando de a 2 puntos.

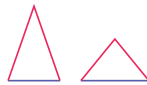


Mide las longitudes de los lados con una regla.

Corta un triángulo y dóblalo para ver que dos lados se superponen.



Un triángulo con dos lados iguales se llama **triángulo isósceles**.

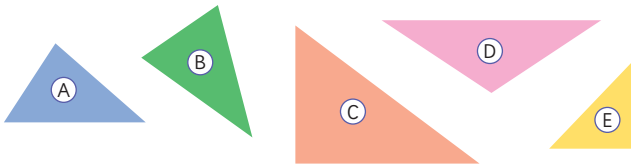


4 Busca triángulos isósceles en tu entorno.



Ejercita

¿Cuáles de los siguientes triángulos son triángulos isósceles?
Mide las longitudes de los lados usando una regla.



Capítulo 12 61

Gestión

En la **actividad 3**, invite a los estudiantes a seguir las indicaciones del Texto del Estudiante para dibujar los triángulos solicitados. Luego, permita que recorten al menos uno de los triángulos para comprobar qué ocurre en un triángulo isósceles cuando se dobla.

Pregunte: *¿Cómo son las medidas de sus lados? (Hay dos medidas iguales) ¿Qué ocurre al doblar en la mitad los triángulos? (Las mitades coinciden, pero solo en un caso) ¿En qué caso las mitades coinciden? (Solo cuando se dobla por la mitad por el lado diferente).*

A continuación, formalice el **triángulo isósceles** y realicen la **actividad 4** en que deben reconocer estos triángulos en su entorno.

Finalmente, invítelos a que resuelvan la sección **Ejercita** en donde se espera que puedan reconocer los triángulos isósceles que se le presentan.

Consideraciones didácticas

Habitualmente, los triángulos isósceles se presentan en una sola posición, que es con el lado diferente (base) de manera horizontal. Es importante presentar a los estudiantes un repertorio variado de triángulos isósceles en diferentes posiciones, para que distingan que lo que caracteriza a uno de estos triángulos es el hecho que tiene dos lados de igual medida, no su posición. Puede ejemplificar con una escuadra isósceles, primero en la posición convencional (con el lado más largo de manera horizontal) y luego girándola, preguntando: *¿Cambia la forma de la escuadra si la giro? (no). Entonces, ¿sigue siendo un triángulo isósceles? (sí, porque sigue teniendo dos lados que miden lo mismo).*

Capítulo 12

Unidad 3

Páginas 61- 62

Clase 2

Triángulos isósceles y equilátero

Propósito

Que los estudiantes reconozcan triángulos isósceles y equiláteros.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad 5**, invite a los estudiantes a dibujar los triángulos solicitados, medir sus lados y recortar al menos uno para poder doblarlo. Pregunte: *¿Cómo son las medidas de sus lados?* (todos miden lo mismo). *¿Qué ocurre al doblar en la mitad los triángulos?* (Las mitades coinciden). *¿En qué caso las mitades coinciden?* (En todos los casos).

A continuación, formalice el **triángulo equilátero** y realicen la **actividad 6** en que deben reconocer estos triángulos en su entorno.

Luego, invítelos a que resuelvan la **actividad 7** en donde se espera que puedan reconocer los triángulos equiláteros que se le presentan.

Finalmente, pídale que resuelvan la actividad de la sección **Ejercita** construyendo un triángulo isósceles y un equilátero usando escuadras iguales.

Consideraciones didácticas

Si se define el triángulo isósceles como un triángulo donde dos de sus lados tienen la misma medida, se podría considerar a los triángulos equiláteros dentro del mismo grupo. Sin embargo, este tipo de clasificación inclusiva para los triángulos no se abordará en este nivel.

En este texto no se ha considerado el uso de la palabra "escaleno" para referirse al triángulo que tiene sus tres lados de diferentes medidas; la idea es relevar, de entre un conjunto de triángulos posibles, a los dos grupos que tienen características similares, como es tener al menos un eje de simetría. Si usted lo estima necesario, puede incluir el término "escaleno" para referirse a los triángulos que no son ni equiláteros ni isósceles; de todas maneras, en sexto básico, se estudiarán nuevamente estos criterios de clasificación y se agregará la clasificación según la medida de los ángulos interiores.

- 5 Dibuja un triángulo del grupo (B) y otro del grupo (E) y mide las longitudes de sus lados.



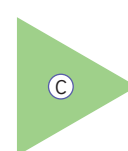
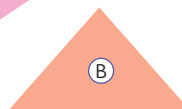
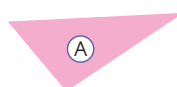
Un triángulo con tres lados iguales se llama **triángulo equilátero**.



- 6 Busca triángulos equiláteros en tu entorno.

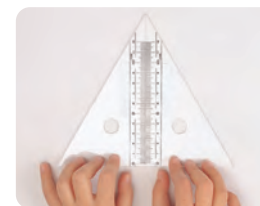


- 7 ¿Cuáles de estos triángulos son triángulos equiláteros? Mide las longitudes de los lados usando una regla.

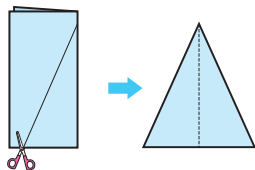


Ejercita

Construye un triángulo isósceles y un triángulo equilátero usando dos escuadras iguales.



- 8 Construye un triángulo isósceles doblando y cortando una hoja de papel, como se muestra.



- 9 ¿Podemos construir un triángulo equilátero doblando y cortando una hoja de papel?

Hazlo siguiendo la siguiente secuencia de plegado.

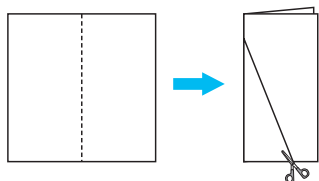
¿Cómo podemos hacer que todos los lados tengan la misma longitud?



- 1 Dobra una hoja de papel por la mitad.
- 2 Toma una de sus puntas, hazla coincidir con la marca de la mitad de la hoja y dóblala. Haz lo mismo para la otra punta.
- 3 Traza una línea desde la punta que fue doblada hasta la marca en el doblado de la mitad de la hoja.
- 4 Recorta tu triángulo equilátero.

Ejercita

¿Qué tipo de triángulo se puede construir doblando y cortando el papel como se muestra en la imagen?



Recursos

- Hojas de papel.
- Tijeras.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan y construyan triángulos isósceles y equiláteros.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar la **actividad 8** del texto, en la cual podrán construir un triángulo isósceles doblando una hoja y cortando su diagonal. Pregúnteles: *¿Por qué creen que se puede hacer esta construcción de esta forma? ¿Se podrá construir otro tipo de triángulos de esta forma?*

A continuación, pídeles que sigan las instrucciones de la **actividad 9**; bríndeles el tiempo necesario, ya que para algunos estudiantes puede ser un poco más complejo seguir los pasos descritos. Una vez finalizada, invítelos a preguntarse si existe otra forma en que puedan construir un triángulo equilátero.

Finalmente, invítelos a realizar la actividad de la sección **Ejercita**. Se espera que puedan reconocer rápidamente que el triángulo que se puede construir es un triángulo isósceles.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Practica** de la página 64. Si lo estima conveniente, pueden leer en forma conjunta el enunciado de cada actividad.

En la **actividad 1**, completan con las características que corresponden a triángulos isósceles y equiláteros, respectivamente.

En la **actividad 2**, reconocen si los triángulos presentados son isósceles o equiláteros.

En la **actividad 3**, indican el tipo de triángulo en cada caso.

Se sugiere realizar una puesta en común una vez que todos hayan finalizado las actividades para que comenten las estrategias utilizadas en cada caso.

Practica

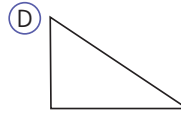
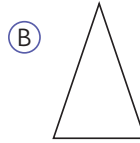
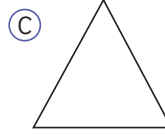
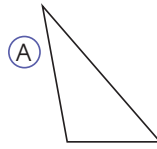
1 Completa.

a) Un triángulo en que las longitudes de dos son iguales, se llama

.

b) Un triángulo en que sus lados tienen longitud se llama triángulo equilátero.

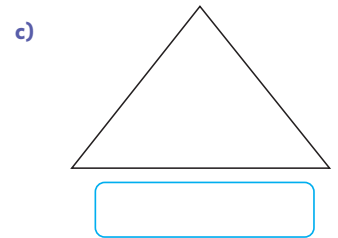
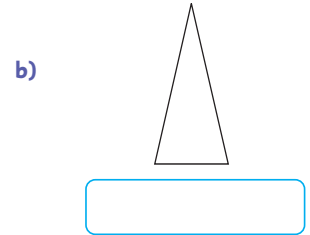
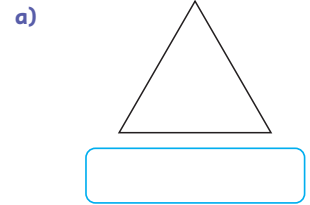
2 ¿Cuál de los siguientes triángulos es un triángulo isósceles? ¿y un triángulo equilátero? Mide las longitudes de sus lados con una regla.




Triángulo isósceles:

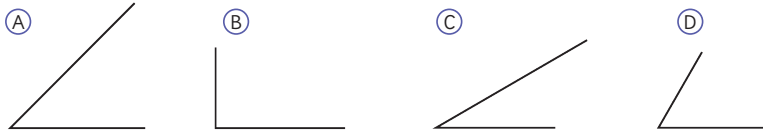
Triángulo equilátero:

3 Indica qué tipo de triángulo es cada uno. Mide las longitudes de los lados usando una regla.



Triángulos y ángulos

1  Dibuja las esquinas de una escuadra en tu cuaderno e investiga.



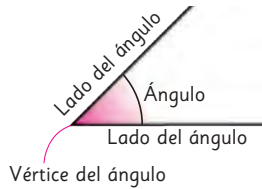
- a) ¿Cuál de las esquinas es un ángulo recto?
- b) ¿Cuál es más puntiaguda?



La forma que se construye con 2 líneas rectas unidas por un punto se llama **ángulo**.

El punto se llama **vértice del ángulo** y las 2 rectas se llaman **lados del ángulo**.

La medida de la abertura entre los lados de un ángulo se llama **tamaño del ángulo**.



2 Compara los tamaños de los ángulos (A), (B), (C), (D), y ordénalos por tamaño.

¿Cómo los podemos comparar?



El **tamaño de un ángulo** está determinado por la abertura de los lados y no por el tamaño de ellos.



Capítulo 12 65

Gestión

Para la **actividad 1**, invite a los estudiantes a trabajar en sus cuadernos dibujando los ángulos indicados en el texto. Pídales que expliquen las características que pueden observar en cada ángulo dibujado y que luego respondan las preguntas de las **actividades 1a) y 1b)**.

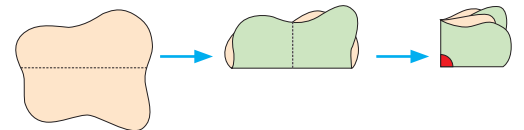
A continuación, formalice el concepto de **ángulo** y las partes que lo componen, para luego invitarlos a que reconozcan estas partes en los ángulos dibujados previamente.

Para la **actividad 2**, se pide que ordenen por tamaño los ángulos de la actividad anterior. Se espera que comprendan que la abertura del ángulo indica el tamaño del ángulo. Monitoree si confunden el tamaño del ángulo con el tamaño de las líneas que lo forman, y si es así, a la hora de revisar esta actividad, permita que los estudiantes contrasten sus procedimientos y que de ellos mismos surja la reflexión sobre la diferencia entre el tamaño del ángulo y el tamaño de las líneas.

Consideraciones didácticas

En este nivel se espera que los estudiantes comparen ángulos por comparación directa, es decir, superponiéndolos, o si la diferencia es ostensible, por inspección visual. Es importante que tengan claro que el tamaño de un ángulo no tiene que ver con la longitud de las líneas que lo forman, sino con el tamaño de la abertura entre ellas.

En el texto de 2º básico se aborda el ángulo recto como la esquina que se forma al doblar cualquier papel completamente, dos veces, haciendo coincidir los extremos con el doblez anterior, como se muestra en la imagen.



Este dispositivo de fácil construcción permite que los estudiantes, por un lado, reconozcan que la escuadra tiene un ángulo recto, y por otro, que hay ángulos que son mayores que un ángulo recto y otros que son menores. Para este nivel, esta comparación es suficiente, pues en 4º básico se abordará el sistema de medición y el uso del transportador.

Capítulo 12

Unidad 3

Páginas 65 - 66

Clase 4

Triángulos y ángulos

Recursos

- Escuadras (isósceles y escalena).
- Hojas de papel.
- Tijeras.

Propósito

Que los estudiantes construyan y comparen ángulos, de manera directa y en relación al ángulo recto.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Para la **actividad 3**, invite a los estudiantes a dibujar un triángulo isósceles en una hoja de papel y recortarlo, para responder las preguntas de las **actividades 3a)** y **3b)**. Luego, en una discusión grupal, pida que expongan sus conclusiones. Se espera que reconozcan que el triángulo isósceles, además de tener dos lados de igual longitud, también tiene dos ángulos de igual medida. A continuación, formalice estas características del triángulo isósceles usando el recuadro de la mascota.

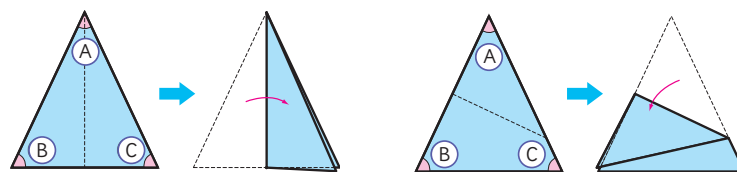
Para la **actividad 4**, invite a los estudiantes a seguir las instrucciones indicadas en el texto, para luego discutir con sus compañeros sobre las conclusiones a las que llegaron. Se espera que reconozcan que el triángulo equilátero, además de tener sus tres lados de igual longitud, también tiene sus tres ángulos de igual medida. Formalice estas características del triángulo equilátero usando el recuadro de la mascota.

Finalmente, invítelos a resolver la actividad de la sección **Ejercita**, en donde deberán reconocer aquellas figuras que pueden construir utilizando dos escuadras.

3 Dibuja un triángulo isósceles en una hoja de papel y recórtalo.

a) Compara el tamaño de los ángulos **(B)** y **(C)**.

b) Compara el tamaño de los ángulos **(A)** y **(B)**.



En un triángulo isósceles, dos de sus ángulos tienen igual medida.

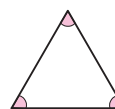


4 Dibuja un triángulo equilátero en un papel y recórtalo.

Luego, compara el tamaño de todos los ángulos, doblando el papel.



En un triángulo equilátero, sus tres ángulos tienen igual medida.



Ejercita

Encierra en un círculo las figuras que se pueden construir usando ambas escuadras.

Rectángulo Cuadrado Triángulo rectángulo

Triángulo equilátero Triángulo isósceles

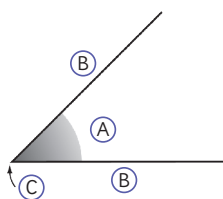


Consideraciones didácticas

Si lo estima conveniente, puede enriquecer esta actividad pidiendo a los estudiantes que construyan triángulos con medidas diferentes y que comparen las medidas de sus ángulos, pues en triángulos con todos sus lados de diferente medida, sus ángulos también lo son.

Algunos estudiantes podrían notar que, al lado más largo se opone el ángulo mayor, y que análogamente, al lado más corto se opone el lado menor. Esta propiedad se formalizará en sexto básico.

1 Escribe el nombre que corresponde a la letra indicada.



A:

B:

C:

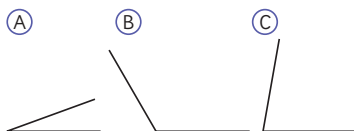
2 Observa los siguientes ángulos y responde.



a) Ordena de mayor a menor según la medida del ángulo.

b) ¿Cuál de ellos es un ángulo recto? ¿Cómo lo supiste?

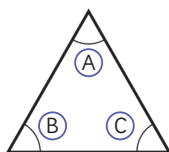
3 Observa los siguientes ángulos.



a) Ordena de mayor a menor según el tamaño del ángulo.

b) ¿Hay alguno de ellos que sea mayor que un ángulo recto? ¿Cómo lo supiste?

4 La siguiente figura es un triángulo equilátero.



¿Cuál ángulo tiene la misma medida que el ángulo A?

Propósito

Que los estudiantes consoliden lo aprendido en relación a los ángulos y a las características de los ángulos interiores de triángulos equiláteros e isósceles.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de las páginas 67 y 68. Si lo estima conveniente, pueden leer en forma conjunta el enunciado de cada actividad.

En la **actividad 1**, identifican las partes de un ángulo.

En la **actividad 2**, ordenan ángulos según sus tamaños e identifican el ángulo recto.

En la **actividad 3**, ordenan ángulos según sus tamaños e identifican el ángulo mayor que un ángulo recto.

En la **actividad 4**, reconocen la relación entre las medidas de los ángulos de un triángulo equilátero.

Se sugiere realizar una puesta en común una vez que todos hayan finalizado las actividades para que comenten las estrategias utilizadas en cada caso.

Gestión

En la **actividad 5**, establecen la relación entre las medidas de los lados y de los ángulos en un triángulo equilátero.

En la **actividad 6**, reconocen la relación que hay entre las medidas de los ángulos de un triángulo isósceles.

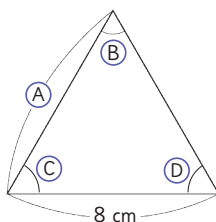
En la **actividad 7**, identifican los ángulos que tienen la misma medida en un triángulo isósceles, a partir de su construcción con material concreto.

En la **actividad 8**, identifican los ángulos que tienen la misma medida en un triángulo equilátero, a partir de su construcción con material concreto.

En la **actividad 9**, construyen triángulos usando escuadras e identifican de qué tipo son.

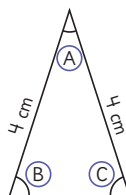
Se sugiere realizar una puesta en común una vez que todos hayan finalizado las actividades para que comenten las estrategias utilizadas en cada caso.

- 5 Observa el triángulo equilátero y responde.



- a) ¿Cuántos centímetros mide el lado A?
- b) ¿Qué relación hay entre los ángulos B, C y D?

- 6 La siguiente figura es un triángulo isósceles.



¿Cuál ángulo tiene la misma medida que el ángulo B?

- 7 Construye un triángulo isósceles recortando un papel. Compara los tamaños de los ángulos doblando el papel. Luego, marca con un lápiz los ángulos que tienen el mismo tamaño. ¿Cuántos ángulos marcaste?

- 8 Construye un triángulo equilátero recortando un papel. Compara los tamaños de los ángulos doblando el papel. Luego, marca con un lápiz los ángulos que tienen el mismo tamaño. ¿Cuántos ángulos marcaste?

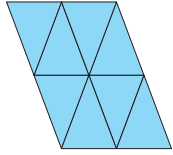
- 9 Indica dos triángulos que sea posible formar usando ambas escuadras. Dibuja cómo pondrías las escuadras en cada caso.



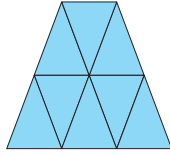
Diseño de figuras con triángulos

1 Construye distintas figuras usando triángulos isósceles iguales. Utiliza el **Recortable 7**.

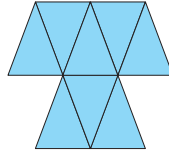
8 triángulos isósceles



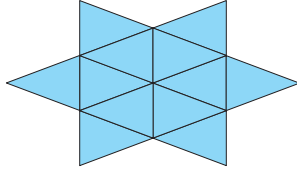
8 triángulos isósceles



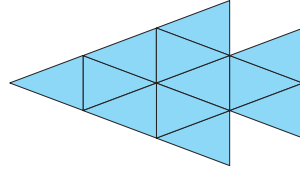
8 triángulos isósceles



12 triángulos isósceles

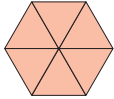


12 triángulos isósceles

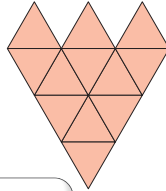


2 Construye distintas figuras usando triángulos equiláteros iguales. Utiliza el **Recortable 7**.

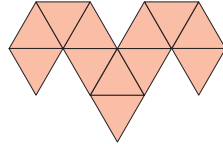
6 triángulos equiláteros



12 triángulos equiláteros



12 triángulos equiláteros



Armé un triángulo equilátero grande usando triángulos equiláteros pequeños.



Busca figuras interesantes con triángulos en tu entorno.



Recursos

- Recortable 7 de la página 165 del Texto del Estudiante.
- Tijeras.
- Pegamento.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

En la **actividad 1**, invite a los estudiantes a que utilicen las figuras correspondientes solo a triángulos isósceles para construir figuras como las que se encuentran en el texto.

En la **actividad 2**, invite a los estudiantes a que utilicen las figuras correspondientes solo a triángulos equiláteros para formar figuras como las que se encuentran en el texto.

Puede exponer las creaciones de los estudiantes en el diario mural de su sala.

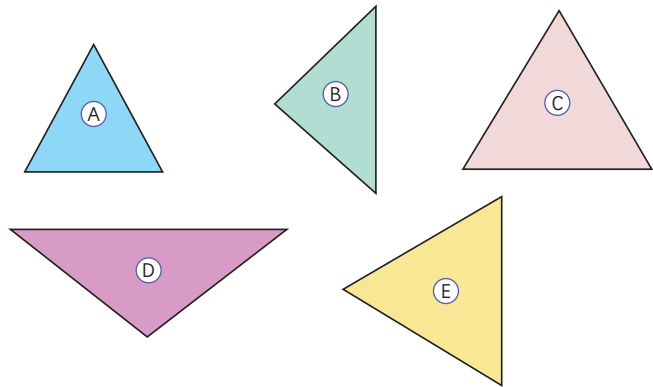
Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Ejercicios**. Pídales que las realicen en orden.

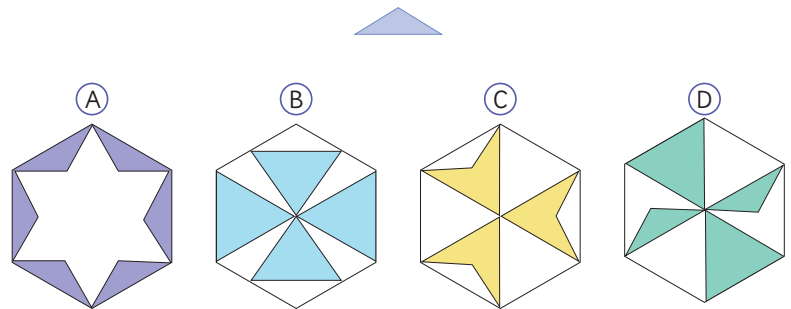
En la **actividad 1**, los estudiantes clasifican los triángulos que se presentan. Para revisar este ejercicio, puede usar la presentación que se encuentra en este enlace: s.cmmedu.cl/sp3bu3ppt6. En la presentación, se comparan directamente las medidas de los lados de cada triángulo usando una animación.

En la **actividad 2**, reconocen qué figuras se pueden diseñar a partir del triángulo dado.

- 1 ¿Qué tipo de triángulos son los siguientes? Mide las longitudes de los lados usando una regla.



- 2 Observa el triángulo.
¿Cuál de estas figuras no se puede diseñar usando este triángulo?



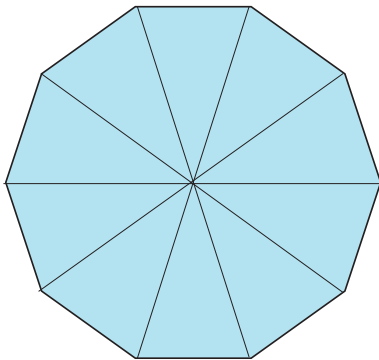
3 Completa con el número que corresponda.


- a) Un triángulo isósceles tiene lados de igual longitud y ángulos de igual tamaño.
- b) Un triángulo equilátero tiene lados de igual longitud y ángulos de igual tamaño.

4 Indica qué tipo de triángulo es cada uno.

- a) Un triángulo con lados de longitud 6 cm, 4 cm y 4 cm.
- b) Un triángulo con todos los lados de medida 4 cm.

5 Indica qué tipo de triángulos forman la siguiente figura.



6  Construye una figura utilizando triángulos equiláteros.

En la **actividad 3**, completan con las características que corresponden a los triángulos isósceles y equiláteros, respectivamente.

En la **actividad 4**, reconocen el tipo de triángulo que se describe a partir de las medidas de sus lados.

En la **actividad 5**, reconocen el tipo de triángulo que permite formar la figura presentada.

En la **actividad 6**, trabajan en sus cuadernos dibujando una figura a partir de triángulos equiláteros.

Una vez que los estudiantes han realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados de algunas o todas ellas.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan y repasen los temas fundamentales aprendidos en los capítulos de la unidad.

Habilidades

Argumentar y comunicar / Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a recordar los temas abordados en cada capítulo de la unidad. Destine un tiempo para que puedan leer y recordar los contenidos aprendidos. Oriente el trabajo de síntesis, con preguntas como:

¿Qué temas estudiamos?

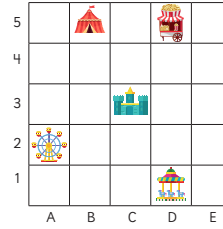
¿Qué les gustó más?

¿En qué tema tuvieron más dificultades?

¿Qué temas podríamos reforzar?

Se sugiere pedirles a algunos que expliquen las ideas que se muestran en cada capítulo.

Localización de objetos



- El tren está en la coordenada D5 o 5D.
- Para ir de la noria a la casita se debe avanzar 3 casillas a la derecha y 1 hacia abajo. También se puede decir, 3 casillas al este y 1 al sur.



Figuras y cuerpos geométricos

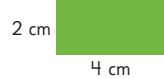


La figura plana que se forma cuando se corta una caja por sus aristas y se despliega se llama red.

Perímetro

Es la longitud del contorno de una figura geométrica y se puede calcular sumando las longitudes de todos sus lados.

Perímetro rectángulo
 $2\text{ cm} + 4\text{ cm} + 2\text{ cm} + 4\text{ cm} = 12\text{ cm}$



Perímetro cuadrado
 $3\text{ cm} \cdot 4 = 12\text{ cm}$



Triángulos

Triángulo isósceles

2 lados de igual medida y 2 de sus ángulos de igual medida.



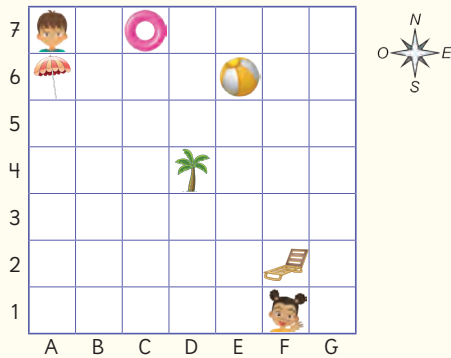
Triángulo equilátero

3 lados de igual medida y sus 3 ángulos de igual medida.

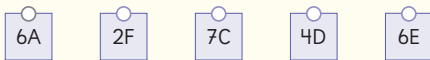


Repaso

- 1 La siguiente cuadrícula muestra la ubicación de varios objetos en una zona de piscina.



- a) Une los objetos con su coordenada.



- b) ¿Qué objeto se encuentra 3 casillas al norte y 2 al oeste de Sami?
 c) ¿Qué objeto se encuentra 4 casillas al este y 1 al sur de Juan?
 d) Describe la ubicación de Juan en relación a:



- e) Juan quiere llegar donde se encuentra Sami.
 ¿Qué indicaciones le darías?

En el **ejercicio 1a)**, deben relacionar cada objeto con su ubicación en la cuadrícula, a partir de las coordenadas.

En el **ejercicio 1b)**, deben indicar el objeto que está en una ubicación dada la trayectoria con respecto a la ubicación de Sami.

En el **ejercicio 1c)**, deben indicar el objeto que está en una ubicación dada la trayectoria con respecto a la ubicación de Juan.

En el **ejercicio 1d)**, deben describir la ubicación de Juan respecto de los tres objetos indicados.

En el **ejercicio 1e)**, deben dar la trayectoria que permite a Juan llegar donde Sami.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídales que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden, antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son de localización. Dé un tiempo para que los desarrollen y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídales que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son esencialmente sobre figuras y cuerpos geométricos y sus características. Dé un tiempo para que los desarrollen y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

En el **ejercicio 2**, deben completar la tabla con las características de los cuerpos geométricos.

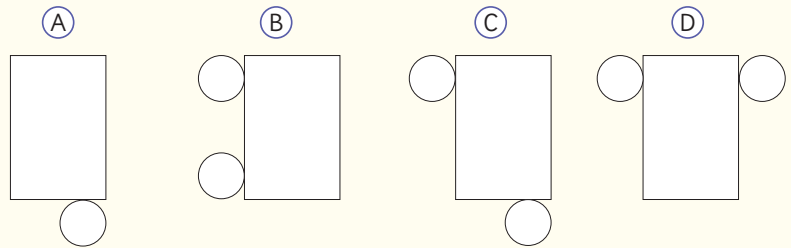
En el **ejercicio 3**, deben identificar la red con la que es posible construir un cilindro.

En el **ejercicio 4**, deben calcular el perímetro de los siguientes objetos rectangulares o cuadrados.

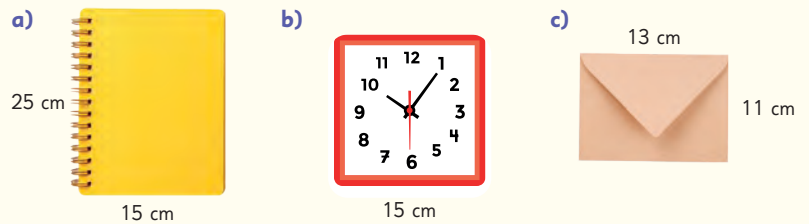
2 Completa la tabla.

Características	Cuerpo geométrico			
	Paralelepípedo	Cubo	Pirámide de base cuadrada	Pirámide de base triangular
Forma de las caras				
Número de caras				
Número de aristas				
Número de vértices				

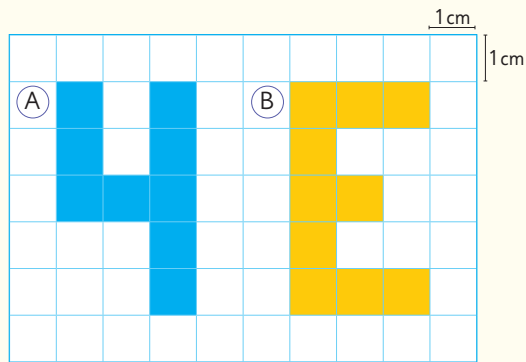
3 Marca la red con la que es posible construir un cilindro.



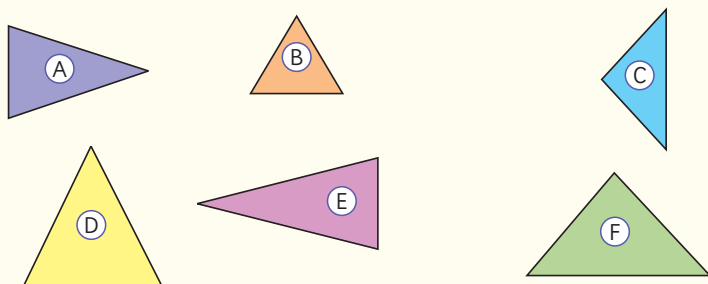
4 Calcula el perímetro de los siguientes objetos rectangulares o cuadrados.



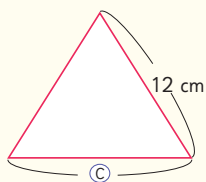
- 5 Calcula el perímetro de las figuras en la cuadrícula.



- 6 Clasifica los triángulos en equiláteros o isósceles. Mide las longitudes de los lados usando una regla.



- 7 Observa el triángulo equilátero y responde.



- a) ¿Cuál es la medida del lado C?
- b) ¿Qué tienen en común todos los triángulos equiláteros?

Repaso 75

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

En el **ejercicio 5**, deben calcular el perímetro de las figuras diseñadas en la cuadrícula, indicando la medida en centímetros.

En el **ejercicio 6**, deben clasificar los triángulos a partir de la medición de sus lados en equiláteros o isósceles.

En el **ejercicio 7a)**, deben indicar la medida del lado C, considerando las características de un triángulo equilátero.

En el **ejercicio 7b)**, deben indicar las características de los triángulos equiláteros.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídales que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son esencialmente sobre figuras geométricas y sus características. Dé un tiempo para que los desarrollen y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Propósito

Que los estudiantes apliquen lo aprendido sobre las figuras geométricas y perímetro, en el contexto de construcción de un sistema para cultivos de plantas.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

En esta Aventura Matemática, presente la situación como una oportunidad de integración entre asignaturas. Propicie la lectura autónoma para que se contextualicen las 2 actividades que se desarrollarán.

Para incentivar la participación, puede preguntar: *¿Cómo creen que se construye una cama de cultivo? ¿Cuáles son los cuidados que deberían tener?* Se espera que mencionen la importancia del agua y del sol para cualquier tipo de cultivo. Además, en esta instancia dé cuenta de la importancia de las plantas tanto para los seres humanos como para el medioambiente.

Aventura Matemática

Un huerto en casa permite cultivar verduras y luego, cosecharlas para consumirlas en tu hogar.

Si tienes algún espacio que reciba luz solar directa, puedes comenzar a plantar.


1**Las camas de cultivo****2****Reciclando recipientes para almacigueras****Interdisciplinariedad****3° básico****Ciencias Naturales****OA 4**

Describir la importancia de las plantas para los seres vivos, el ser humano y el medioambiente (por ejemplo: alimentación, aire para respirar, productos derivados, ornamentación, uso medicinal) proponiendo y comunicando medidas de cuidado.

1 Las camas de cultivo

Una cama de cultivo es un espacio delimitado por tablones u otro material, que se puede rellenar con tierra y sobre el cual se pueden cultivar plantas como la albahaca, cilantro, perejil, entre otras.


Lorenzo y Leonora quieren construir camas de cultivo rectangulares para su hogar. Para armarlas, utilizan tablones de 300 cm de longitud cada uno.

- 1  Lorenzo quiere armar una cama de cultivo rectangular, como la de la figura (A). Usará solo un tablón y lo cortará en 4 partes, de tal manera que no le sobre madera.

Dibuja e indica las medidas que podría tener cada trozo para armar su cama de cultivo.



Figura (A)

- 2  Leonora quiere armar una cama de cultivo como la de la figura (B). Quiere poner dos trozos de tablones de altura. Cortará un tablón en 8 partes, de tal manera que no le sobre madera.

Dibuja e indica las medidas que podría tener cada trozo para armar su cama de cultivo.



Figura (B)

En la **actividad 1**, los estudiantes deben determinar las medidas que tendrá cada trozo de madera con los que se construirá una cama de cultivo. En estas actividades se les solicita dibujar cada diseño indicando las dimensiones de la cama de cultivo de la que se dispone.

En la **actividad 1**, se pueden presentar respuestas variadas de los diseños de la cama de cultivo. Como la indicación es una forma rectangular y usando un sólo tablón, deben quedar dos pares de caras, donde el perímetro total del rectángulo ha de ser 300 cm.

En la **actividad 2**, también se pueden presentar respuestas variadas de los diseños. La indicación es una forma rectangular, con un solo tablón, pero a condición de que la altura de cada lado sea el doble de la anterior, se estima que puedan visualizar que podrían cortar por la mitad las dimensiones estimadas en la **actividad 1**.

Las respuestas han de ser diferentes entre las ideas de sus estudiantes, lo que importa es que las 4 medidas sumen 300 cm, y como es un rectángulo, que haya 2 pares de medidas iguales.

Gestión

En la **actividad 3**, deben diseñar un invernadero túnel, considerando el ejemplo dado en la imagen. Para ello, han de responder las preguntas de las **actividades 3a)** y **3b)**, de tal manera que puedan describir las formas y la conveniencia de materiales que han de utilizar para diseñar y construir.

En la **actividad 3a)**, es posible que indiquen que se parece a un cilindro, pero pídales especificar más las características, ya que no es un cilindro completo, sino que aproximadamente una mitad.

En la **actividad 3b)**, considere que puede haber respuestas variadas, como formas de paralelepípedo o de pirámide. Para construirlos podrían hacer comparaciones de los materiales usados. Por ejemplo, que la madera es más dura y menos flexible que el plástico.

Diversidad cultural y territorial

Haga énfasis en cómo se usan diferentes formas geométricas en los invernaderos. Por ejemplo, en las zonas del extremo austral y zonas cordilleranas en nuestro país, donde la forma triangular y piramidal evita que haya techos planos, para que las nevazones no los colapsen por el peso de la nieve.

- 3 Una forma de proteger los cultivos de las heladas es construir un invernadero túnel, como el de la imagen.



- a) ¿A qué cuerpo geométrico se parece este túnel? ¿Cómo lo construirías?

- b) ¿Se podrían hacer este tipo de invernaderos con otras formas?

Dibuja un túnel que tenga una forma diferente y discute con tus compañeros sobre otras formas de construir invernaderos túnel.

2

Reciclando recipientes para almacigueras



Hay plantas que se siembran directamente en camas de cultivo, como las papas, porotos y zapallos amarillos. Sin embargo, hay plantas como la lechuga y el tomate, que requieren sembrarse primero en almacigueras, que son espacios más pequeños, para luego trasladarse a su espacio definitivo.

Para elaborar una almaciguera, basta con tener un recipiente pequeño, que tenga la profundidad suficiente según el tipo de planta que se quiera cultivar, al que se le pone tierra y compost.

Lorenzo y Leonora buscan recipientes para reciclarlos y crear almacigueras.

- 1 El primer recipiente que usarán es una caja de leche, a la que le recortarán completamente una de sus caras. ¿Cuál de las caras les conviene recortar y por qué?
- 2 El segundo recipiente que usarán es un bidón de agua. Lorenzo quiere cortarlo por donde indica la línea roja y Leonora quiere cortarlo por donde indica la línea verde. ¿Cuál de los dos cortes harías y por qué? Discute con tus compañeros sobre las ventajas y desventajas de cada alternativa.



En la **actividad 1**, deben determinar cuál es la cara que les conviene cortar para hacer un almacigo. Esto dependerá de lo que quieran plantar y de la profundidad que debería tener el almacigo.

En la **actividad 2**, las respuestas también son variadas. Por ejemplo, cortar por la línea roja es conveniente, dado que permite tener una buena profundidad, pero tiene menos espacio para plantar semillas. La opción de cortar por la línea verde invierte las situaciones, permite plantar en un mayor espacio, pero tiene una profundidad que quizás no sea la adecuada para el crecimiento de las raíces.

Finalice la actividad, con una plenaria donde puedan exponer sus ideas.

Capítulo 9: Localización de objetos

Pinta cada coordenada del color solicitado y descubre la figura oculta.
 Recuerda tachar cada coordenada luego de pintar.

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
	A	B	C	D	E	F	G	H

Verde	A1, B1, C1, D1, E1, F1, G1, H1, B6, B5, C7, C5, C4, D8, D7, D6, D5, E8, E6, E5, E4, F7, F6, F4, G6, G5.
Café	D3, D2, E3, E2.
Rojo	C6, D4, E7, F5.
Amarillo	A8.
Celeste	Todas las demás coordenadas.

¿Qué figura se formó?

Capítulo 9: Localización de objetos

Pinta cada coordenada del color solicitado y descubre la figura oculta.
Recuerda tachar cada coordenada luego de pintar.

8	Yellow	Light Blue	Light Blue	Green	Green	Light Blue	Light Blue	Light Blue
7	Light Blue	Light Blue	Green	Green	Red	Green	Light Blue	Light Blue
6	Light Blue	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Light Blue
5	Light Blue	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Light Blue
4	Light Blue	Light Blue	Green	Red	Green	Green	Light Blue	Light Blue
3	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Brown	Brown	Light Blue	Light Blue	Light Blue
2	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Brown	Brown	Light Blue	Light Blue	Light Blue
1	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	A	B	C	D	E	F	G	H

Verde	A1, B1, C1, D1, E1, F1, G1, H1, B6, B5, C7, C5, C4, D8, D7, D6, D5, E8, E6, E5, E4, F7, F6, F4, G6, G5.
Café	D3, D2, E3, E2.
Rojo	C6, D4, E7, F5.
Amarillo	A8.
Celeste	Todas las demás coordenadas.

¿Qué figura se formó?

Árbol

Gestión

Lean las instrucciones en conjunto. Señale que deberán pintar cada coordenada entregada, del color solicitado: verde, café, roja o amarilla. Las que no sean mencionadas, quedarán de color celeste.

Otorgue un tiempo para que los estudiantes trabajen de manera autónoma. Pasados unos minutos, pregunte: *¿Qué crees que se formará? ¿Ya puedes distinguir una figura?*

Concluido el tiempo que considere necesario en relación a su contexto, revise las cuadrículas resultantes, procurando que mediante percepción visual comparen sus trabajos con el de otros compañeros. Para finalizar, revele que la imagen oculta es un árbol y solicite que dibujen en el paisaje elementos de su preferencia.

Finalice preguntando: *¿De qué color está pintada la coordenada F4? ¿Y la C6?* Destaque el trabajo realizado y anímelos a realizar más dibujos en cuadrículas y desafiar a sus compañeros a encontrar figuras ocultas, entregando coordenadas.

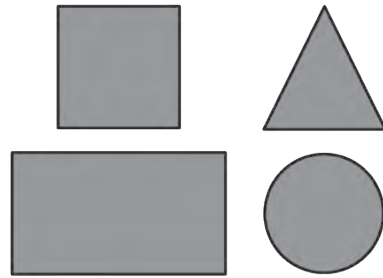
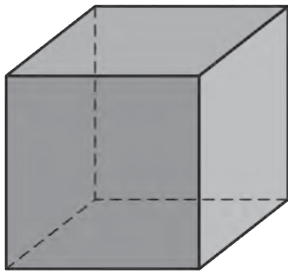
Recursos

Lápices de colores verde, café, celeste, rojo y amarillo.

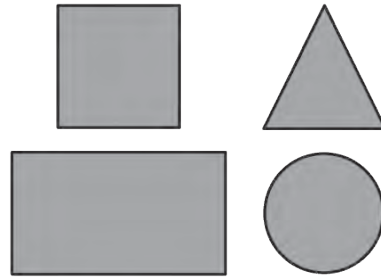
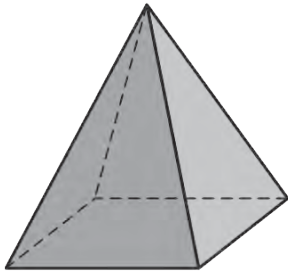
Capítulo 10: Figuras y cuerpos geométricos

Marca la o las figuras que forman parte de la red de cada cuerpo geométrico.

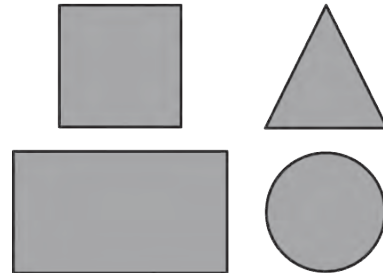
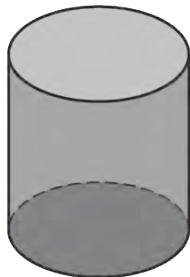
a)



b)



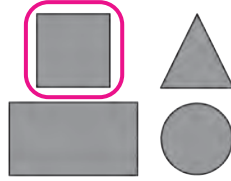
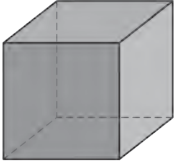
c)



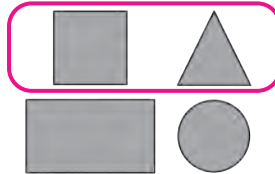
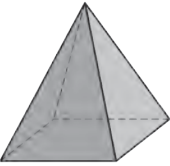
Capítulo 10: Figuras y cuerpos geométricos

Marca la o las figuras que forman parte de la red de cada cuerpo geométrico.

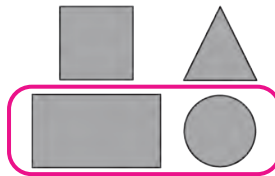
a)



b)



c)

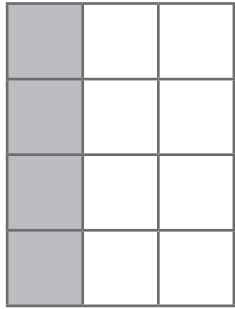


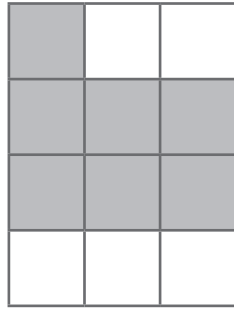
Gestión

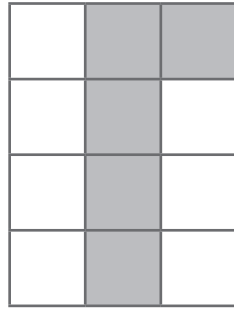
Solicite a los estudiantes que observen los cuerpos y los grupos de figuras, preguntando: *¿Qué figuras componen al cubo? ¿Qué figuras componen a la pirámide? ¿Y al cilindro?* Explíqueles que para cada cuerpo deben elegir una o más figuras del grupo que se presenta a la derecha, de tal manera que las figuras elegidas representen a las caras del cuerpo. Otorgue un tiempo para que todas y todos puedan pensar y luego comparar sus elecciones con las de un compañero. 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 y a los cuerpos por sus nombres.

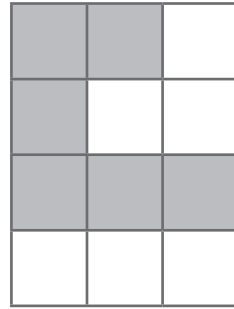
Capítulo 11: Perímetro

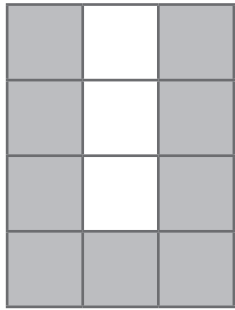
- 1 Calcula el perímetro de las figuras sombreadas.
Cada cuadrícula está formada por cuadrados de lado 1 cm.

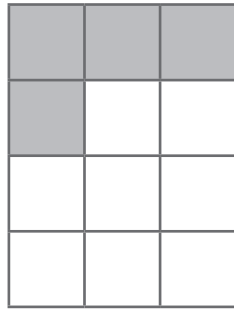


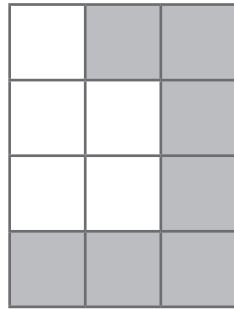


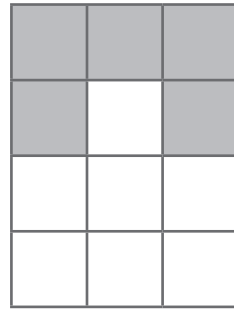




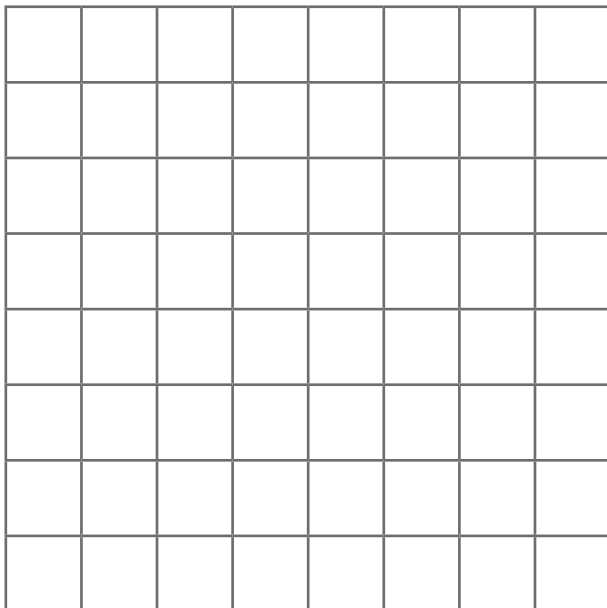








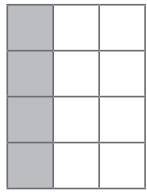
- 2 Dibuja una figura con todos sus lados de diferente longitud y calcula su perímetro.
La cuadrícula está formada por cuadrados de lado 1 cm.



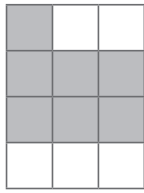
Perímetro: _____

Capítulo 11: Perímetro

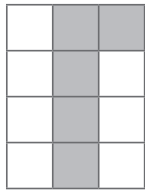
- 1 Calcula el perímetro de las figuras sombreadas.
Cada cuadrícula está formada por cuadrados de lado 1 cm.



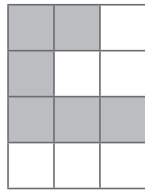
10 cm



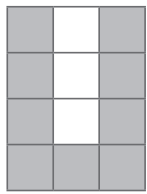
12 cm



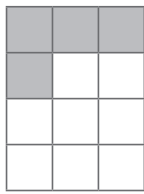
12 cm



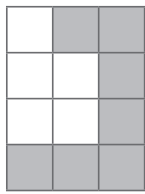
14 cm



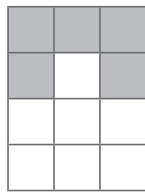
20 cm



10 cm

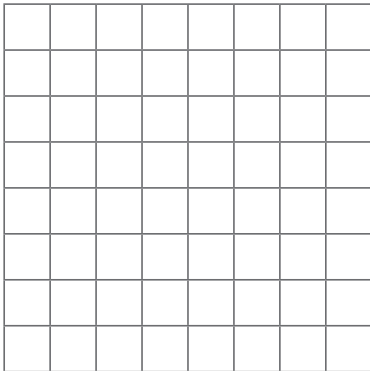


16 cm



12 cm

- 2 Dibuja una figura con todos sus lados de diferente longitud y calcula su perímetro.
La cuadrícula está formada por cuadrados de lado 1 cm.



Perímetro: Respuestas varían.

Gestión

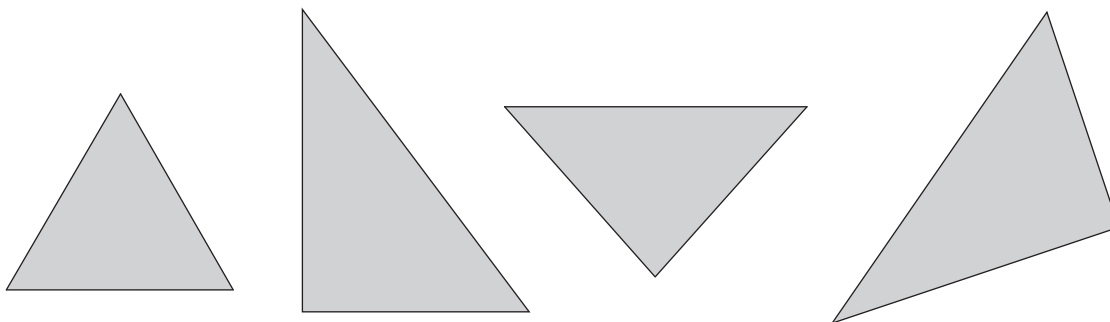
Invítelos a desarrollar la actividad complementaria, aplicando lo aprendido sobre cálculo de perímetro de figuras irregulares, insertas en una cuadrícula donde cada cuadrado tiene lados de 1 cm.

En la **actividad 1**, se espera que los estudiantes cuenten los lados de los cuadrados que forman parte del contorno de la figura sombreada y los sumen, para obtener así el perímetro.

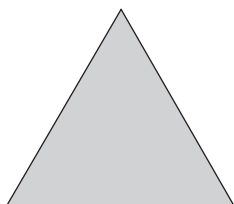
En la **actividad 2**, se entrega libertad a los estudiantes para crear una figura irregular, pintando algunos cuadros de la cuadrícula y finalmente, calculando su perímetro.

Capítulo 12: Triángulos

1 Identifica cuáles de los siguientes triángulos son isósceles.

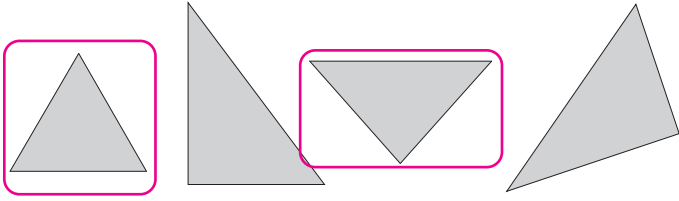


2 Construye una figura utilizando 8 triángulos equiláteros como el de la imagen.

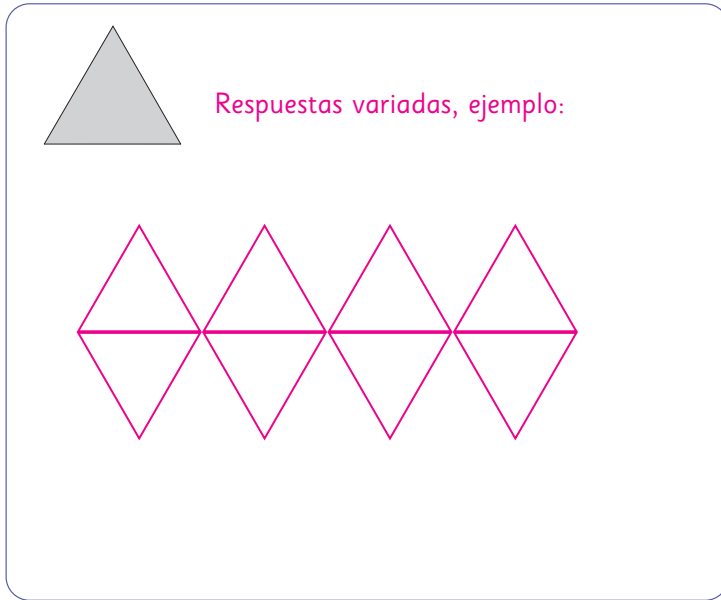


Capítulo 12: Triángulos

- 1 Identifica cuáles de los siguientes triángulos son isósceles.



- 2 Construye una figura utilizando 8 triángulos equiláteros como el de la imagen.



Gestión

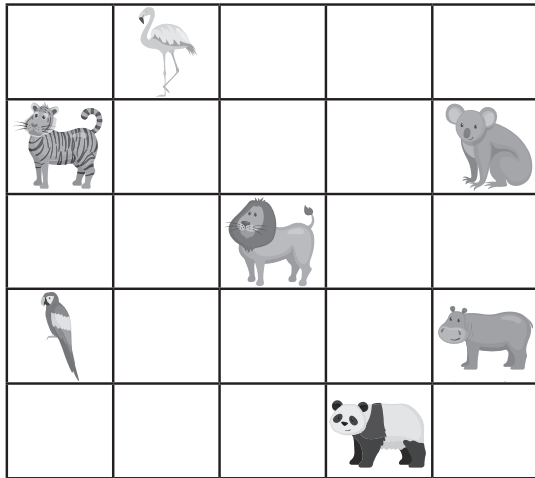
En la **actividad 1**, los estudiantes deben identificar los triángulos isósceles entre otros triángulos presentados. Invítelos a que expliquen la estrategia que utilizaron para completar la actividad. Se espera que hayan analizado la medida de los lados o los ángulos de los triángulos.

En la **actividad 2**, los estudiantes deben formar figuras utilizando la cantidad de triángulos equiláteros indicada. Se espera que utilicen estrategias como copiar el triángulo inicial y a partir de este construyan la figura pedida. Motíveles a que pinten las figuras creadas y las expongan al curso.

Nombre: _____

Fecha: / /

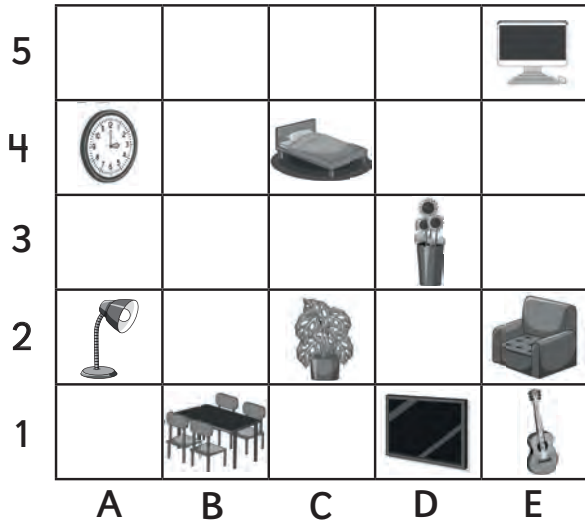
1 Matías fue al zoológico. Esta cuadrícula muestra la ubicación de algunos animales. Describe un trayecto de acuerdo a estas instrucciones:



a) Para ir desde el koala hasta el loro.

a) Para ir desde el flamenco al oso panda.

2 Este mapa muestra algunos objetos en la casa de Sofía:



a) Escribe lo que hay en las coordenadas.

• E5

• A4

• C2

b) Escribe las coordenadas.

• Sillón

• Comedor

• Lámpara

3 ¿A qué cuerpo geométrico se parecen estos objetos?

a)



c)



e)



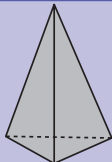
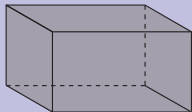
b)



d)



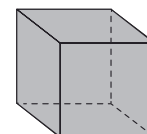
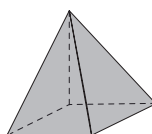
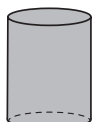
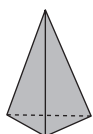
4 Completa.

Cuerpo geométrico		
Cantidad de caras	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cantidad de vértices	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cantidad de aristas	<input type="text"/>	<input type="text"/>

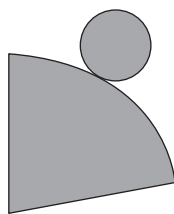
5 Observa este conjunto de figuras.



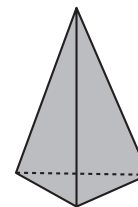
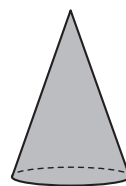
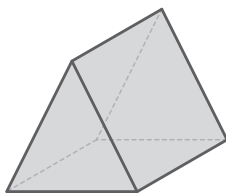
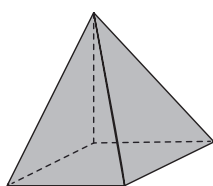
¿Cuál de estos cuerpos geométricos se puede formar usando las figuras anteriores? Enciérralo.



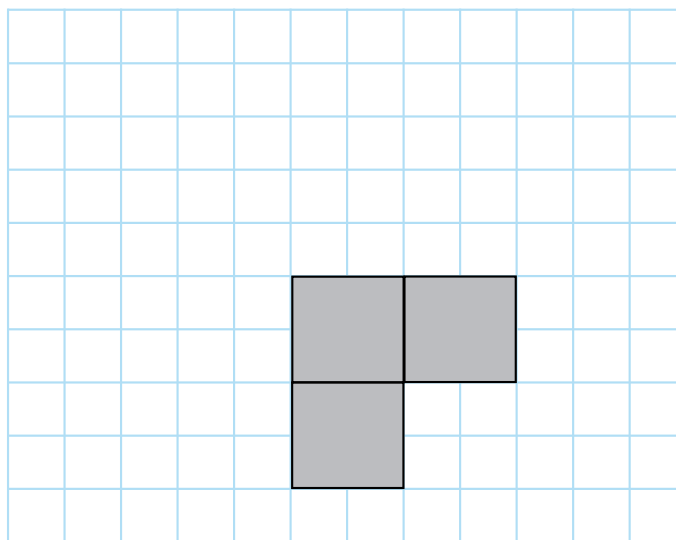
6 Observa la red.



¿Qué cuerpo se forma al armar la red anterior? Enciéralo.



7 Completa la red que permite construir un cubo.



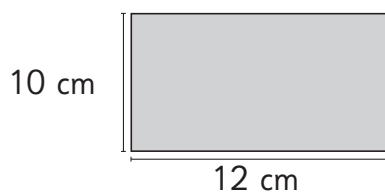
8 ¿Cuál es el perímetro de cada figura?

a) Cuadrado.



Respuesta:

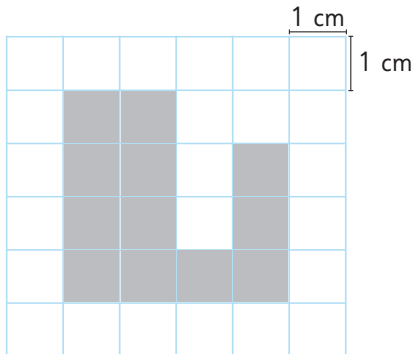
b) Rectángulo.



Respuesta:

9 Un cuadrado tiene un perímetro de 80 cm. ¿Cuál es la medida de su lado?

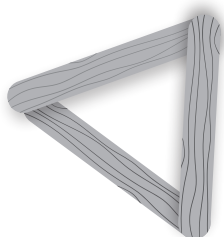
10 ¿Cuál es el perímetro de esta figura?



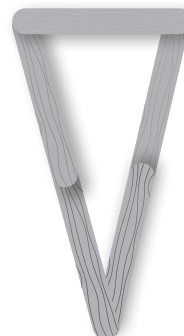
Respuesta:

11 Ema construyó estos triángulos usando palitos de helado iguales. Escribe el nombre que recibe cada triángulo.

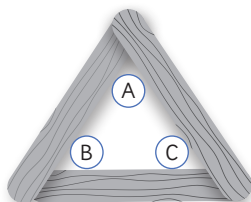
a)



b)

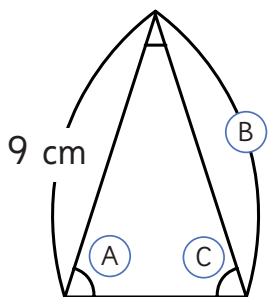


12 En los triángulos de Ema, se forman los ángulos que se indican en la figura. ¿Qué ángulos tienen la misma medida que **A**?



Respuesta:

13 El siguiente triángulo es isósceles y los ángulos **A** y **C** miden lo mismo. ¿Cuántos centímetros mide el lado **B**?



Respuesta:

Tabla de especificaciones

Nº ítem	Capítulo	OA	Indicador de evaluación	Habilidad
1	Localización de objetos	14	Describen el trayecto para llegar de un lugar a otro en una cuadrícula.	Resolver problemas
2	Localización de objetos	14	Reconocen el objeto ubicado en una cuadrícula dada su coordenada o la coordenada de ubicación de un objeto en una cuadrícula.	Representar
3	Figuras y cuerpos geométricos	16	Reconocen el cuerpo geométrico al cual se asemejan objetos del entorno.	Representar
4	Figuras y cuerpos geométricos	16	Reconocen cantidad de caras, aristas y vértices de cuerpos geométricos.	Representar
5	Figuras y cuerpos geométricos	15	Analizan las figuras geométricas que podrían formar un cuerpo geométrico.	Resolver problemas
6	Figuras y cuerpos geométricos	15	Reconocen el cuerpo geométrico que se puede armar con una red.	Representar
7	Figuras y cuerpos geométricos	15	Completan la red para formar un cubo.	Representar
8	Perímetro	21	Calculan el perímetro de cuadrados y rectángulos dadas las medidas de sus lados.	Resolver problemas
9	Perímetro	21	Calculan la medida de los lados de una figura dado su perímetro.	Resolver problemas
10	Perímetro	21	Calculan el perímetro de una figura sobre una cuadrícula con medidas.	Resolver problemas
11	Triángulos	18	Clasifican triángulos según la medida de sus lados.	Resolver problemas
12	Triángulos	18	Reconocen la medida de los ángulos interiores de un triángulo a partir de las medidas de sus lados.	Resolver problemas
13	Triángulos	18	Reconocen la medida de los lados de un triángulo isósceles.	Resolver problemas

Solucionario Evaluación Unidad 3

- 1 Respuestas variables. Por ejemplo:
- a) 4 casillas a la izquierda y 2 casillas hacia abajo.
 - b) 4 casillas hacia abajo y 2 casillas a la derecha.

2 a) • Computador.

- Reloj.
- Planta.

b) • E2

- B1
- A2

3 a) Cubo.



b) Paralelepípedo.

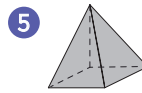
c) Cono.

d) Cono.

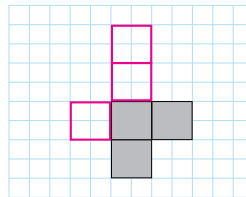
c) Cilindro.

4

Cuerpo geométrico		
Cantidad de caras	4	6
Cantidad de vértices	4	8
Cantidad de aristas	6	12



7 Respuestas variables. Por ejemplo:



8 a) 40 cm.

b) 44 cm.

9 20 cm.

10 20 cm.

11 a) Equilátero.

b) Isósceles.

12 B y C.

13 9 cm.

Planes de clases

UNIDAD 4 (27 clases)

Inicio de unidad | Unidad 4 | Páginas 80 - 81

Clase 1 | Representando datos

Propósito

Que los estudiantes conozcan los distintos temas de estudio que se abordarán en la Unidad 4.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

Comience proyectando las páginas de inicio de unidad. Procure no presentar el recuadro "En esta unidad aprenderás a" hasta finalizar el trabajo con las imágenes y diálogos de los personajes.

Incentive a la participación de todas y todos, con preguntas como: *¿Qué comen en el desayuno? ¿Has ido o has acompañado a alguien a comprar pan? ¿Qué cantidad han solicitado?*, entre otras.

Luego, invite a los estudiantes a responder las preguntas planteadas en las páginas, dando la oportunidad de que la participación sea con equidad.

UNIDAD

4



Me encargaron medio kilogramo de pan. ¿Cómo puedo saber cuántos panes son?

Aquí dice que 1 kg de pan cuesta \$2000. ¿Qué es un kg?

Ema

Sofía

80 Unidad 4

Interdisciplinariedad

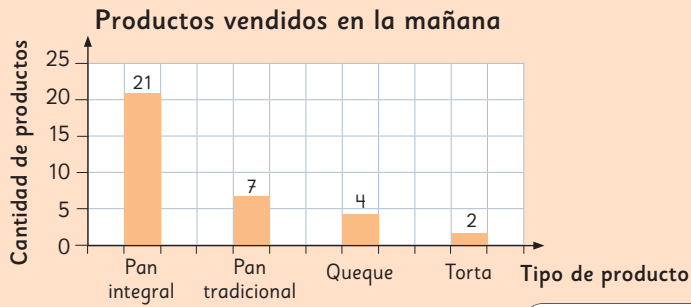
3° básico

Ciencias Naturales

OA 6

Clasificar los alimentos, distinguiendo sus efectos sobre la salud, y proponer hábitos alimenticios saludables.

Proyecte el recuadro donde se presentan los objetivos de la unidad y mencione lo que se abordará en cada capítulo. Pregunte: *¿qué desafíos creen que presentará esta unidad?*, *¿hay conceptos que no conozcan?*, *¿a qué creen que se refieren?*, *¿qué aprendizajes del año pasado se necesitarán para esta unidad?*



Podemos graficar lo que hemos vendido en esta mañana.

En esta unidad aprenderás a:

- Construir e interpretar gráficos de barras verticales y horizontales, usando distintas escalas.
- Explorar juegos de azar y registrar sus resultados.
- Reconocer y comparar fracciones de uso común.
- Usar instrumentos para medir masas en kilogramos y gramos.

Capítulo 13 Representando datos

- Representando datos.
- Representación con un gráfico de barras.
- Cómo construir un gráfico de barras.
- Gráfico de barras horizontal.
- Representando muchos datos.
- Jugando y recolectando datos.

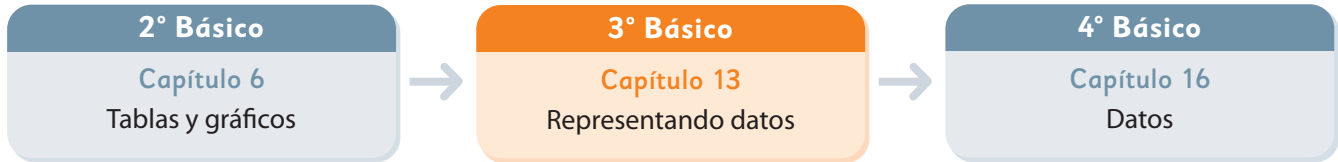
Capítulo 14 Fracciones

- Representación de fracciones.
- Comparación de fracciones.

Capítulo 15 Masa

- ¿Cuál tiene mayor masa?
- ¿Cómo representar la masa?
- Tamaño y masa.
- Resolviendo problemas.

El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en anaranjado) en la secuencia de estudio del tema matemático. El primer recuadro representa el capítulo correspondiente a los conocimientos previos indispensables para abordar los nuevos conocimientos de este capítulo, mientras que el tercer recuadro representa el capítulo que prosigue este estudio.



Visión general

Este capítulo se orienta a que los estudiantes vivan experiencias de clasificación, registro, representación y análisis de datos, con el fin de obtener información a partir de estos.

En primera instancia, se profundiza en la representación de datos, para facilitar su lectura e interpretación. En este sentido, se promueve la lectura, interpretación y construcción de diferentes tipos de gráficos de barras (con y sin escala), a partir de una tabla de frecuencias dada.

En una segunda parte, se trabaja la experiencia de recolección, registro, construcción de representaciones y análisis con datos de experimentos aleatorios (tanto equiprobables como no), para fortalecer el análisis exploratorio de los datos, así como el desarrollo del pensamiento estadístico y la capacidad de predecir o tomar decisiones a partir de los datos que se obtienen.

Objetivos de Aprendizaje

Basales:

OA 25: Construir, leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, en base a información recolectada o dada.

Complementarios:

OA 23: Realizar encuestas, clasificar y organizar los datos obtenidos en tablas y visualizarlos en gráficos de barra.

OA 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.

Actitudes

- Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas.
- Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Aprendizajes previos

- Construcción de tablas y pictogramas.
- Clasificar objetos de acuerdo con cualidades o atributos.

Temas

- Representando datos.
- Presentación del gráfico de barras.
- Cómo construir un gráfico de barras.
- Gráficos de barras horizontal.
- Representando muchos datos.
- Jugando y recolectando datos.

Recursos adicionales

- Actividades complementarias (Páginas 174 y 176).
- Recortable 8 de la página 167 del Texto del Estudiante.
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad.
s.cmmedu.cl/sp3bu4itemscap13
- ¿Qué aprendí? para imprimir:
s.cmmedu.cl/sp3bu4itemscap13imp

Número de clases estimadas: 5

Número de horas estimadas: 10

Propósito

Que los estudiantes exploren cómo representar datos obtenidos de encuestas, reconociendo la posibilidad de agrupar aquellas categorías menos escogidas en una sola ("Otro"), para luego construir gráficos de barras.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

Gestión

Inicie la clase con una puesta en común, a partir de la pregunta: *¿Qué deberíamos hacer para averiguar lo que desayunaron los estudiantes del curso el domingo pasado?* (Una encuesta). *¿Cómo podríamos registrar los datos obtenidos?* (Una tabla de conteo). *¿Cómo podríamos representar los datos una vez que realicemos la encuesta?* (Un gráfico).

A partir de las respuestas de los estudiantes, inicie una breve encuesta en el curso con la pregunta: *¿Qué desayunaste el domingo pasado?* Se sugiere que registre todos los alimentos que los estudiantes nombren y que, además, registre las veces que los alimentos se repiten (tal y como se muestra en la imagen de esta página del texto).

Se espera que tenga una gran variedad de alimentos, algunos de ellos se repetirán bastante y otros no mucho. Si es posible, una vez realizada la encuesta, reorganice los datos en la pizarra, de modo que deje los alimentos menos escogidos juntos (de forma en que pueda utilizar esta organización después para introducir la categoría "Otro"). Promueva una reflexión por parte de los estudiantes en torno a la forma en que se podrían representar los datos en un gráfico cuando hay tanta variedad. Oriente la discusión con preguntas como:

Si queremos presentar estos datos en un gráfico, *¿deberíamos escribirlos todos?*

En la clase de Juan, los estudiantes investigaron qué fue lo que desayunaron el domingo pasado.



¡Hay muchas posibilidades!



Hay compañeros que comieron más de un alimento.



¿Será mejor agruparlos en masas y lácteos?



¿Cómo podemos organizar y presentar la información?



¿Hay alguna manera en que podamos organizar o clasificar los datos para presentarlos mejor?

Permita que los estudiantes compartan sus ideas para clasificar y organizar los datos. Se espera que puedan crear categorías basadas en, por ejemplo, el tipo de alimentos.

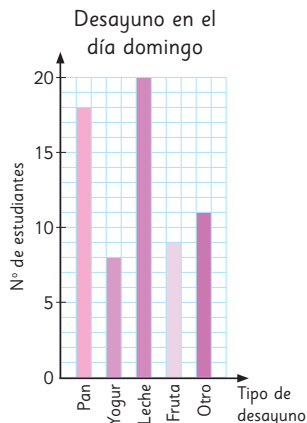
Acoja todas las categorías y, para promover la introducción de la categoría "Otro", pregunte:

Para representar los datos, ¿qué pasa con el alimento que solo lo consumió una persona en comparación con el alimento que consumen la mayoría de los estudiantes de este curso? ¿Podemos hacer algo al respecto?

Introduzca entonces la categoría "Otro", indicando que es común agrupar las categorías menos escogidas en una sola, para facilitar la representación de los datos.

Representación con un gráfico de barras

1 Para representar los datos, Matías elaboró el siguiente gráfico.

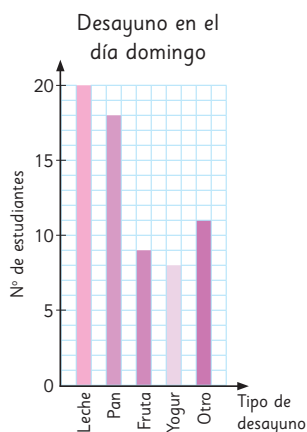


- ¿Cuál fue el tipo de alimento que más consumieron en el desayuno del domingo?
- ¿Cuál fue el tipo de alimento que consumieron menos?
- ¿Qué alimentos están incluidos en la categoría "Otro"?



En un gráfico de barras, se utiliza "Otro" para representar las categorías menos escogidas.

2 Sami representó los datos en el siguiente gráfico:



- ¿Qué diferencia observas entre ambos gráficos?
- ¿Cuál de los dos gráficos te presenta la información de manera más ordenada?



En un gráfico de barras, las barras se suelen dibujar en orden, desde la más larga a la más corta. La barra "Otro" suele dibujarse en último lugar.

Luego, guíe la lectura de la **actividad 1**. Al hacerlo, destaque en la **actividad 1b)** que la pregunta se refiere a los datos que se ven en el gráfico, por lo que los estudiantes deben responder respecto a los datos representados en él. Por otra parte, en la **actividad 1c)**, se espera que los estudiantes respondan utilizando la información de la página anterior.

Dé un tiempo para que los estudiantes respondan las preguntas del texto de forma individual. Luego, haga una puesta en común para revisar las respuestas en conjunto. En ella, guía la lectura de los recuadros de la mascota para sistematizar lo trabajado. Aproveche la revisión para preguntar: *¿Qué otras preguntas podríamos hacer a partir de estos gráficos?* Acoja todas las preguntas que puedan surgir (en tanto efectivamente sean preguntas que se pueden contestar usando los gráficos presentados).

Consideraciones didácticas

La actividad planteada es una reproducción escolar del trabajo estadístico: se propone un tema, se recolectan y registran los datos y luego se representan en forma gráfica (gráfico de barras).

En esta segunda etapa del trabajo de gráfico de barras, la atención se dirige hacia las formas en que se representan los datos. La organización visual de estos datos permite identificar de forma rápida las frecuencias de la mayoría o la minoría (así como la transición entre ellas) y así, favorecer la comparación entre categorías.

Es necesario que los estudiantes logren vincular las 2 representaciones de los datos, reconocer la variable (tipo de desayuno) y las categorías de ella (leche, pan, yogur). Así también, es importante que reconozcan la categoría "Otro" como la forma de agrupar los datos menos escogidos.

Gestión

Solicite a los estudiantes que se dirijan a esta página del texto. Aproveche que las páginas están enfrentadas para presentar la situación que se muestra en estas páginas. Conecte lo que aparece en el texto con la actividad con la que se inició la clase y vincule ambas formas de representar los datos. Pregunte: *¿Vemos la misma información en ambos casos? ¿Con cuál de las dos representaciones (tabla de conteo o gráfico de barras) es más fácil ver qué alimento es el que más se repite? ¿Para qué crees que sirve cada una de estas representaciones? ¿Crees que se necesita construir primero la tabla para hacer luego el gráfico o al revés? ¿Por qué?*

Luego de esta primera discusión grupal, dirija la atención de los estudiantes hacia los gráficos de barras que aparecen en esta página. Pregunte:

¿Qué muestra cada uno de los gráficos? ¿Están mostrando la misma información? ¿Cuál es la diferencia entre ambos?

Gestión

En la **actividad 3** guíe la lectura de la pregunta y pida a los estudiantes que observen la tabla y el gráfico. Pregunte: *¿Qué diferencia notan respecto a la forma de representar los datos en relación a los gráficos que vimos recién? ¿A qué creen que se debe esta diferencia?* Permita que los estudiantes compartan sus respuestas y luego guíe la lectura del recuadro de la mascota para sistematizar que cuando las categorías tienen un orden específico, este se debe mantener. Pregunte: *¿Qué otras variables deberían ser escritas en orden en un gráfico de barras?* Se espera que los estudiantes puedan dar algunos ejemplos como los meses del año, las horas del día o las edades de un grupo de personas.

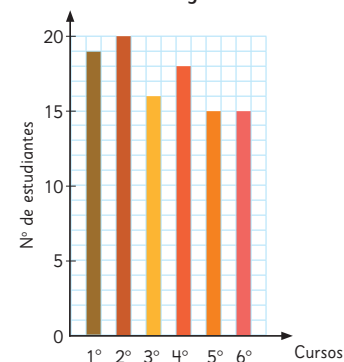
Dé un tiempo para que los estudiantes respondan las preguntas del texto de forma individual. Luego, haga una breve puesta en común para revisar las respuestas en conjunto. En especial, se sugiere permitir una mayor interacción y reflexión en torno a la pregunta de la **actividad 3c)**. Acoja todas las conclusiones que puedan surgir por parte de los estudiantes (siempre y cuando se puedan extraer a partir de los datos representados).

- 3** A continuación, se muestran los resultados de un estudio a seis cursos del colegio de Juan sobre el consumo de pan en el desayuno.

Estudiantes que consumen pan en el desayuno

Cursos	N° de estudiantes
1°	19
2°	20
3°	16
4°	18
5°	15
6°	15
Total	

Estudiantes que consumen pan en el desayuno




- ¿Cuántos estudiantes del colegio de Juan consumen pan en el desayuno?
- ¿En qué curso consumen más pan en el desayuno? ¿Y en qué curso consumen menos?
- ¿Qué puedes concluir acerca del consumo de pan en el desayuno de los cursos del colegio de Juan?



Si las categorías de la variable que se está estudiando son ordenadas, como el curso: 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°, las barras deben dibujarse en ese orden.

- ¿Qué otras variables deberían ser dibujadas en orden en un gráfico de barras?

Cómo construir un gráfico de barras

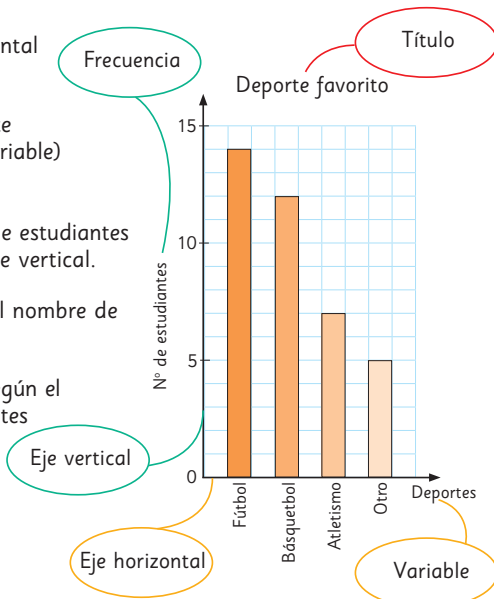
- 1  La tabla muestra los deportes favoritos de los estudiantes de 3° básico. Hagamos un gráfico de barras.

Deporte favorito	
Deportes	N° de estudiantes
Fútbol	14
Básquetbol	12
Atletismo	7
Otro	5
Total	38



¿Cómo dibujar un gráfico de barras?

- 1 Dibuja el eje horizontal y el eje vertical.
- 2 Escribe cada deporte (categorías de la variable) en el eje horizontal.
- 3 Escribe el número de estudiantes (frecuencia) en el eje vertical.
- 4 Escribe el título y el nombre de cada eje.
- 5 Dibuja las barras según el número de estudiantes que corresponda.



Capítulo 13 85

¿A qué se refiere el elemento "Variable" del gráfico? ¿Cuáles son sus categorías?

Guíe la lectura de la tabla para completar en conjunto la construcción de un gráfico de barras siguiendo las instrucciones indicadas.

Explícite la conexión de la tabla de frecuencias con el gráfico de barras al momento de ir traspasando la información de la tabla al gráfico, planteando preguntas como: ¿Cómo sé hasta dónde debo dibujar la barra que corresponde a la categoría "fútbol"? Permita que los estudiantes compartan sus estrategias para completar y hágalo con ellos.

Compruebe que los estudiantes dibujen correctamente cada barra antes de pasar a la siguiente página.

Capítulo 13

Unidad 4

Páginas 85 - 88

Clase 2

Cómo construir un gráfico de barras

Propósito

Que los estudiantes construyan un gráfico de barras, a partir de los datos entregados en una tabla de frecuencias y analicen los resultados.

Habilidad

Representar.

Gestión

Antes de completar el gráfico de barras siguiendo las instrucciones, dirija la atención de los estudiantes a los elementos de la gráfica con preguntas, como: ¿Qué nos muestra el título del gráfico? ¿A qué se refiere el elemento "Frecuencia" del gráfico? ¿Cómo se ubican los números en el eje vertical?

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Practica**.

Para orientar el desarrollo de estas actividades, puede hacer preguntas como: *¿De dónde obtenemos la información para escribir el título del gráfico? ¿Qué números escribimos en los recuadros que aparecen en el eje vertical?*

¿En qué orden debo completar los recuadros del eje horizontal?

Luego, dé un tiempo para que los estudiantes resuelvan las actividades de estas páginas de la forma más autónoma posible. Monitoree el trabajo individual y resuelva las dudas que surjan.

En la **actividad 1a)**, los estudiantes completan el gráfico a partir de los datos de la tabla.

En la **actividad 1b)**, los estudiantes contestan la pregunta sobre la categoría con mayor frecuencia.

En la **actividad 1c)**, los estudiantes responden sobre el tamaño de la muestra.

En la **actividad 1d)**, los estudiantes contestan la pregunta sobre la categoría con menor frecuencia.

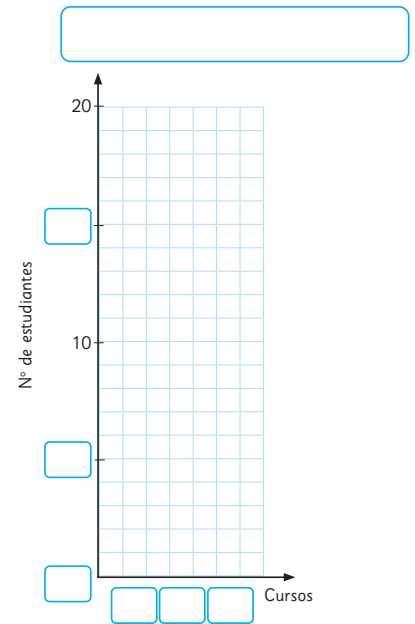
Una vez que los estudiantes han realizado todas las actividades, se sugiere realizar una breve puesta en común para revisar las respuestas en conjunto.

- Investigamos la cantidad de estudiantes de 3° básico que dijeron que les gustaba el fútbol.

Los resultados se registraron en la siguiente tabla:

Cantidad de estudiantes de 3° a los que les gusta el fútbol

Cursos	N° de estudiantes
3° A	14
3° B	15
3° C	11
Total	



- Completa el gráfico a partir de los datos de la tabla.
- ¿Cuál de estos cursos tiene más estudiantes a los que les gusta el fútbol?
- ¿A cuántos estudiantes de 3° básico les gusta el fútbol?
- ¿Cuál de estos cursos tiene menos estudiantes a los que les gusta el fútbol?

Consideraciones didácticas

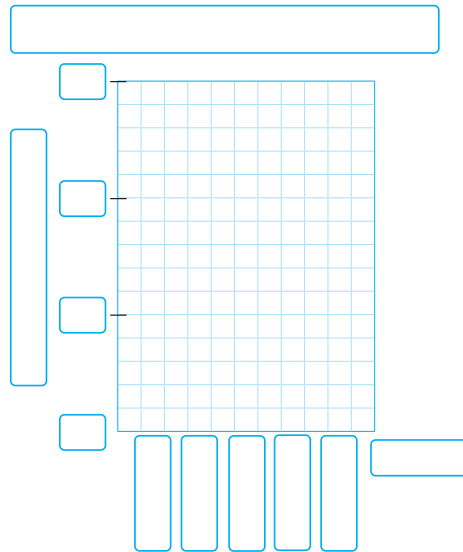
Al corregir la construcción del gráfico, dirija la atención principalmente a tres aspectos:

- La escritura de todos los elementos del gráfico (título, variable, frecuencia, categoría, graduación del eje vertical).
- Los datos que se muestran en el gráfico efectivamente se correspondan con los de la tabla.
- Cada frecuencia se representa usando una barra continua, no un conjunto de cuadrados.

- 2 Investigamos el color favorito de los estudiantes del curso de Sofía.
Cada uno solo puede escoger un color.

Color favorito	
Colores	Nº de estudiantes
Azul	6
Rojo	9
Verde	12
Rosado	4
Otro	6
Total	

- a) Completa el gráfico con los datos de la tabla.
- b) ¿Cuál es el color favorito en el curso de Sofía?
- c) ¿Cuántos estudiantes hay en el curso de Sofía?
- d) ¿Qué significa la categoría "Otro"?



Desafíe a los estudiantes a realizar de manera autónoma la actividad de esta página. Monitoree en trabajo individual, resuelva las dudas que surjan y aproveche de prestar atención a los elementos antes mencionados.

En la **actividad 2a)**, los estudiantes completan el gráfico a partir de los datos de la tabla de frecuencia.

En la **actividad 2b)**, los estudiantes responden sobre la categoría con mayor frecuencia.

En la **actividad 2c)**, los estudiantes responden sobre el tamaño de la muestra.

En la **actividad 2d)**, los estudiantes responden sobre el significado de la categoría "Otro". Por ejemplo, nombrando colores que podrían estar agrupados dentro de esta categoría.

Una vez que los estudiantes han realizado todas las actividades, se sugiere realizar una breve puesta en común para revisar las respuestas en conjunto.

Permita que los estudiantes compartan sus respuestas y promueva que las argumenten a partir del gráfico.

Propósito

Que los estudiantes exploren cómo representar de forma ordenada los datos obtenidos en una encuesta en un gráfico de barras horizontal.

Habilidad

Representar.

Gestión

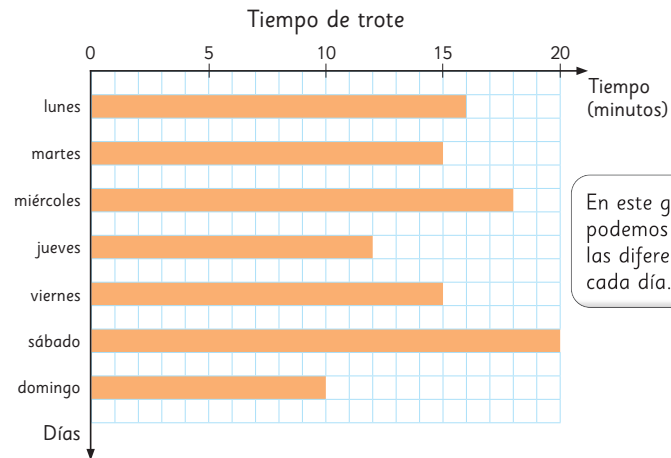
Inicie la clase recordando la forma de representar los datos que se utilizó en la clase anterior. Luego, pida a los estudiantes que abran su texto en esta página y pregunte: *¿Qué semejanzas y diferencias puedes notar en relación a los gráficos que vimos anteriormente?* Permita que los estudiantes revisen las páginas anteriores para comparar los gráficos. Puede orientar el análisis preguntando: *¿Qué se está representando en cada eje? ¿Cuál es la frecuencia que está representada? ¿Cuál es la variable y sus categorías?*

Luego, guíe la lectura de los diálogos de los personajes y pregunte: *¿Estás de acuerdo con lo que comentan Matías, Sami y Sofía?*

Invite a los estudiantes a responder las preguntas de análisis del gráfico de manera individual y luego haga una revisión antes de pasar a la siguiente página.

Gráfico de barras horizontal

- 1 Matías trota todos los días, entrenando para la maratón. El gráfico representa el tiempo, en minutos, que trotó cada día de la semana.



En este gráfico horizontal podemos ver fácilmente las diferencias de tiempo cada día.



Sofía



Matías

Además, es más cómodo dibujar el gráfico de esa manera cuando los nombres de las categorías son demasiado largos.

- ¿Qué día trotó más tiempo?, ¿cuántos minutos?
- ¿Qué día entrenó menos tiempo?, ¿cuántos minutos?
- ¿Cuál es la diferencia de tiempo (en minutos) del día que trotó más con el día que trotó menos?

¡Así es mucho más fácil leer los nombres de las categorías!



Sami

Consideraciones didácticas

Considere que al variar la disposición de los datos (usando barras horizontales en lugar de verticales), los estudiantes pueden cometer errores en la lectura y comprensión de estos mismos. Por lo mismo, se sugiere dar importancia a la primera parte de la clase en que se comparan y revisan los elementos de este gráfico, de forma que pueda identificar estos errores y aprovecharlos en sus aprendizajes.

Representando muchos datos

Para celebrar el último día de clases, el Centro de Estudiantes del colegio de Sofía hizo una encuesta para preguntar a los estudiantes qué actividad les gustaría realizar ese día. Cada uno debía elegir una sola actividad.



1 Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla a continuación:

Actividad último día de clases	
Actividades	Nº de estudiantes
Tocata	80
Cuentacuentos	50
Competencias deportivas	70
Juegos en el patio	90
Convivencia	14
Juegos de mesa	16
Alianzas	12
Show de talentos	18
Total	

a) ¿Cuántas personas fueron encuestadas en total?

Capítulo 13 89

Capítulo 13

Unidad 4

Páginas 89 - 94

Clase 3

Representando muchos datos

Propósito

Que los estudiantes exploren cómo construir gráficos de barra con una escala mayor a 1 para representar muestras de gran tamaño.

Habilidad

Representar.

Gestión

Guíe la lectura de la **actividad 1** y pida a los estudiantes que observen la tabla de frecuencias que se muestra y que respondan a la pregunta de la **actividad 1a)**. Dé un tiempo para que los estudiantes resuelvan el problema y revise con ellos. Luego, pregunte: *¿Creen que podrían*

representar los datos de esta tabla en un gráfico? ¿Deberíamos escribir todas estas actividades en el gráfico? ¿Cuáles de ellas podríamos agrupar en la categoría "Otro"? ¿Cuántas personas habría en esta categoría? (60 personas).

Tras esta pregunta, dé un tiempo a los estudiantes para calcular el número de estudiantes encuestados y solicite que lo registren en el texto. Pregunte: *Al ser tan grandes los números que debemos representar (80, 50, 70, 90 y 60), ¿qué deberíamos hacer para que no nos quede un gráfico enorme?*

Desafíe a los estudiantes a imaginar una forma de representarlos e invite a algunos a pasar a la pizarra para que puedan presentar sus ideas al resto del curso.

Consideraciones didácticas

En esta situación se introduce de forma orgánica la necesidad del uso de una escala para representar datos. Note que la gran mayoría de las frecuencias son múltiplos de 10, mientras que aquellas que no lo son, son parte de la categoría "Otro". Sin embargo, al sumar las frecuencias de las actividades menos escogidas, la categoría "Otro" también queda con una frecuencia múltiplo de 10.

Por lo anterior, se sugiere que, al preguntar a los estudiantes "qué hacer con estos números tan grandes" pueda mencionar en voz alta las frecuencias. De esta forma, se espera que pueda promover el conteo de 10 en 10 de una forma más natural.

Gestión

Tras la actividad de la página anterior, solicite a los estudiantes que se dirijan a esta página y pida que observen atentamente los gráficos que se muestran.

En primer lugar, compare los dos gráficos que se presentan. Pregunte: *¿Qué diferencias y semejanzas puedes distinguir entre estos dos gráficos?* Dependiendo de las respuestas de los estudiantes, puede orientar el análisis, preguntando: *¿Cómo se representa el número de estudiantes que escogió cada actividad en los gráficos de Sami y Matías?*

Luego, se sugiere que compare estos gráficos con los anteriores: *¿Qué cantidad representa cada símbolo en el gráfico de Sami? ¿Cómo lo supiste? ¿Qué cantidad representa cada cuadrado en el gráfico de Matías? ¿Cómo lo supiste?*

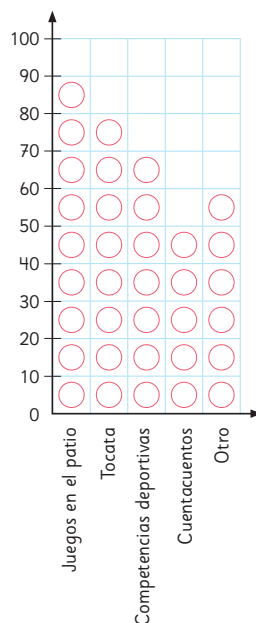
Invite a los estudiantes a responder las preguntas de análisis del gráfico de manera individual y luego haga una revisión antes de pasar a la siguiente página.

2 Con los datos de la tabla, Sami y Matías hicieron los siguientes gráficos.

Gráfico de Sami



Actividad último día de clases

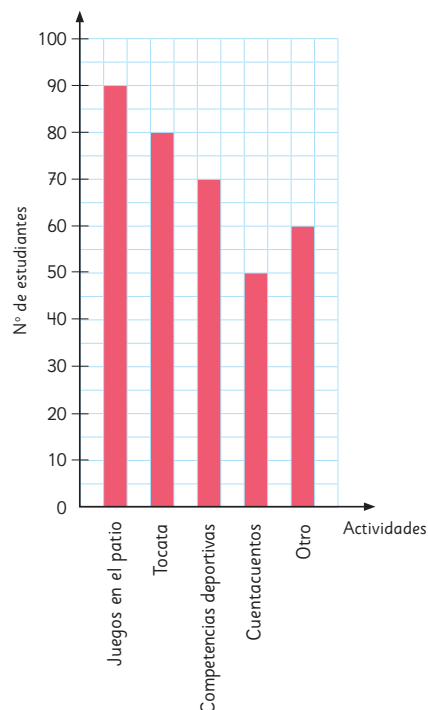


○ = 10

Gráfico de Matías



Actividad último día de clases



- ¿Qué tipo de gráfico hizo cada uno? ¿en qué se diferencian?
- ¿Cuántos estudiantes representa cada ○ en el gráfico de Sami?
- ¿De cuánto en cuánto van los números en el eje vertical del gráfico de Matías?

Puedes hacer un gráfico para mucho datos aumentando el número de estudiantes que cada □ representa.



Consideraciones didácticas

Observe que, en el caso del gráfico de Matías, la graduación del eje vertical es cada 2 cuadrados. Por lo tanto, cada cuadrado equivale a 5.

Es importante que pueda hacer notar esta diferencia ya que, al momento de construir un gráfico sobre una superficie cuadrículada (como una hoja de cuaderno) esto puede llevar a confusiones.

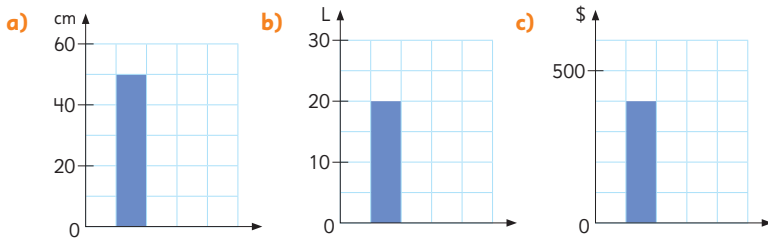


En un gráfico de barras, a veces no conviene graduar los valores del eje de las frecuencias de 1 en 1. Cuando hay muchos datos, podemos graduarlos de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100, etc. A ese valor escogido se le conoce como **escala** del gráfico.

- 3** Observa los gráficos de la página anterior y responde.
- Según la encuesta realizada, ¿qué actividad debería realizar el Centro de Estudiantes para celebrar el último día de clases?
 - ¿Qué actividades están en la categoría “Otro”, ¿por qué dichas actividades fueron agrupadas?
 - ¿Cuántos estudiantes más prefieren una Tocata que las Competencias deportivas?
 - Sin considerar las actividades de la categoría “Otro”, ¿cuál actividad es la menos escogida por los estudiantes?
 - ¿Cómo crees que el Centro de Estudiantes debería escoger los juegos a realizar en el patio el último día de clases?

Ejercita

En los siguientes gráficos, identifica el valor de la escala en cada uno de ellos.



Aproveche la puesta en común para reflexionar en torno a la pregunta de la **actividad 3e)**. Observe que esta es una pregunta orientada a dar un uso concreto a los datos obtenidos, a partir de la encuesta. Por lo mismo, es una pregunta que favorece más de una respuesta. En este sentido, si bien se espera que escojan los juegos con mayor frecuencia, también podría haber estudiantes que generen opciones para incluir a todos. Acoja todas las respuestas y permita que los estudiantes compartan sus opiniones y puntos de vista y promueva una discusión respetuosa y reflexiva.

De ser posible, cierre la clase recapitulando en conjunto las diferentes formas de representar los datos trabajados hasta ahora.

Gestión

Guíe la lectura del recuadro de la mascota, para sistematizar el concepto de **escala**.

Se sugiere que, para que los estudiantes puedan poner en práctica inmediatamente el concepto de escala, les solicite realizar primero la sección **Ejercita**. Desafíelos a determinar, además del valor de la escala, el valor que representa cada barra.

Haga una revisión de los ejercicios y permita que los estudiantes expliquen con sus propias palabras cómo identificaron el valor de la escala y de cada barra. De esta forma, se espera que los estudiantes que aún no están del todo seguros puedan utilizar las estrategias de sus compañeros.

Luego, invite a los estudiantes a resolver de forma autónoma las preguntas de la **actividad 3**, en base a los gráficos de la página anterior.

Monitoree en trabajo individual, resuelva las dudas que surjan y luego realice una puesta en común para revisar en conjunto.

Propósito

Que los estudiantes consoliden estrategias para la representación e interpretación de datos, a través de la construcción de gráficos de barras con escala.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Inicie la clase recordando con los estudiantes lo trabajado en las clases anteriores. Puede sugerir que revisen las páginas anteriores y permita que los estudiantes recopilen en orden los distintos aspectos trabajados en torno a la representación gráfica de los datos y la escala.

Invite a los estudiantes a realizar de la forma más autónoma posible las actividades de esta sección de **Practica**.

En la **actividad 1a)**, los estudiantes completan el gráfico en base a los datos de la tabla.

En la **actividad 1b)**, los estudiantes responden sobre la categoría con mayor frecuencia.

En la **actividad 1c)**, los estudiantes responden sobre el tamaño de la muestra.

En la **actividad 1d)**, los estudiantes responden sobre el valor de la escala.

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar las respuestas. Se sugiere que pueda hacer una breve puesta en común que permita que los estudiantes compartan las dificultades a las que se enfrentaron al construir un gráfico de barras y promueva que compartan entre ellos las estrategias utilizadas para resolver el problema.

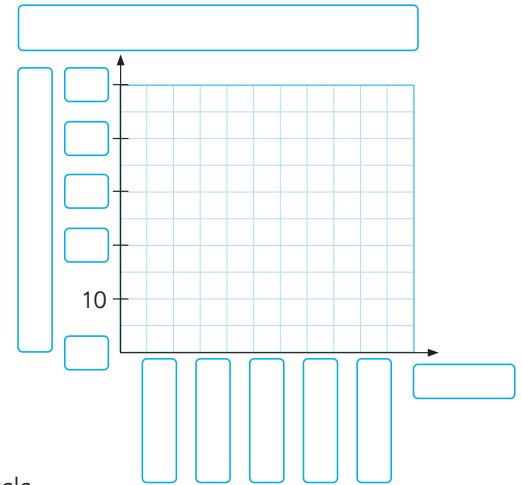
De esta manera, se espera que los estudiantes adquieran más seguridad para continuar con el trabajo en las siguientes dos páginas de esta sección.

Si alcanza, puede también preguntar: *¿Qué*

- 1 Investigamos a través de una encuesta los deportes favoritos de los estudiantes de 3° básico de un colegio.

Deporte favorito	
Deportes	N° de estudiantes
Fútbol	40
Básquetbol	35
Atletismo	15
Vóleibol	10
Otro	5
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla.
- b) ¿Cuál es el deporte favorito de los estudiantes de 3° básico?
- c) ¿Cuántos estudiantes respondieron la encuesta?
- d) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?



otras preguntas podríamos hacer a partir de este gráfico? ¿Qué puedes concluir a partir del gráfico? Esto le permitirá seguir promoviendo un análisis más completo del comportamiento de los datos.

Tras la puesta en común anterior, invite a los estudiantes a realizar de la forma más autónoma posible las actividades de esta página y la siguiente.

En la **actividad 2a)**, los estudiantes completan el gráfico usando los datos de la tabla.

En la **actividad 2b)**, los estudiantes responden sobre la categoría con mayor frecuencia.

En la **actividad 2c)**, los estudiantes responden una pregunta que compara la frecuencia de dos categorías.

En la **actividad 2d)**, los estudiantes responden sobre el tamaño de la muestra.

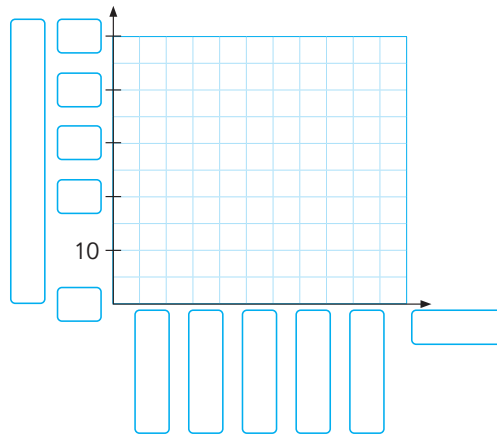
En la **actividad 2e)**, los estudiantes responden sobre el valor de la escala.

- 2 En el colegio de Matías se hizo una encuesta para averiguar las legumbres favoritas de los estudiantes de 3° básico. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Legumbre favorita	
Legumbres	N° de estudiantes
Porotos	26
Lentejas	24
Garbanzos	20
Arvejas	18
Otro	14
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla.

- b) ¿Cuál es la legumbre favorita de los estudiantes de 3° básico?



- c) ¿Cuántos estudiantes más prefieren lentejas que arvejas?

- d) ¿Cuántos estudiantes respondieron la encuesta?

- e) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?

Gestión

Continúe con el trabajo iniciado en la página anterior y monitoree en forma individual. Mientras lo realice, haga notar a los estudiantes que este es un gráfico horizontal.

En la **actividad 3a)**, los estudiantes completan el gráfico usando los datos de la tabla.

En la **actividad 3b)**, los estudiantes responden una pregunta sobre la frecuencia de una categoría en particular.

En la **actividad 3c)**, los estudiantes responden sobre el tamaño de la muestra.

En la **actividad 3d)**, los estudiantes responden sobre la categoría con mayor frecuencia.

En la **actividad 3e)**, los estudiantes responden sobre el valor de la escala.

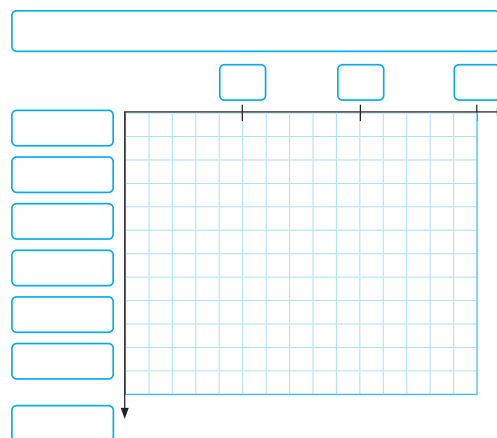
Finalmente, cierre la clase con una puesta en común donde revisen en conjunto las actividades de esta y la página anterior. Se sugiere que en esta puesta en común, los estudiantes compartan las estrategias que utilizaron para resolver cada una de las actividades, así como las dificultades a las que se enfrentaron y los aprendizajes obtenidos.

Si alcanza, puede también preguntar: *¿Qué otras preguntas podríamos hacer a partir de estos gráficos? ¿Qué puedes concluir a partir de ellos?* Esto le permitirá seguir promoviendo un análisis más completo del comportamiento de los datos.

- 3 Gaspar registró, durante un mes, el número de estudiantes que visitaron la enfermería de su colegio.

Número de estudiantes que visitaron la enfermería	
Cursos	N° de estudiantes
1°	22
2°	20
3°	16
4°	28
5°	12
6°	18
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla de Gaspar.



- b) ¿Cuántos estudiantes de 3° básico visitaron la enfermería?

- c) ¿Cuántos estudiantes en total visitaron la enfermería?

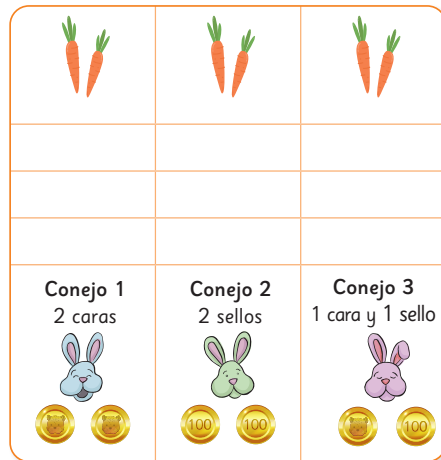
- d) ¿En qué curso hubo más estudiantes que visitaron la enfermería?

- e) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?

Jugando y recolectando datos

- 1 En el curso de Ema formaron tríos para jugar a la Carrera de los conejos. Cada uno elegía un conejo y avanzaba en el tablero luego de lanzar dos monedas.

- Si salían 2 caras, el Conejo 1 avanzaba una casilla.
- Si salían 2 sellos, el Conejo 2 avanzaba una casilla.
- Si salían 1 cara y 1 sello, el Conejo 3 avanzaba una casilla.



Para marcar el avance de cada conejo, pintaban un círculo en cada casilla avanzada.

- a) ¿Podemos anticipar qué conejo ganará?



Los **juegos de azar** son aquellos en donde no podemos anticipar con certeza los resultados, ya que no dependen exclusivamente de la habilidad o destreza de los jugadores. Por ejemplo, al lanzar una moneda, no sabemos si caerá en cara o sello.

- b) ¿Qué otros juegos de azar conoces?

Gestión

Comience la clase presentando el tablero del juego y comentando las instrucciones del juego a los estudiantes. Pregunte: *¿Podemos decir antes de comenzar a jugar qué conejo ganará la carrera? ¿Por qué?* Permita que los estudiantes compartan sus impresiones e ideas.

Guíe la lectura del recuadro de la mascota y luego pregunte: *¿Qué otros juegos de azar conocen?*

Pida a los estudiantes que se dirijan al Recortable 8, solicite que recorten ambos tableros y forme tríos para realizar el juego.

Recursos

- Recortable 8 de la página 167 del Texto del Estudiante.
- Dos monedas de igual tamaño por cada trío de estudiantes.

Propósito

Que los estudiantes consoliden estrategias para la representación e interpretación de datos, a través de la construcción de gráficos de barras con escala.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

En la **actividad 2**, permita que los estudiantes jueguen con el tablero pequeño en los tríos que formó. Pida a los tríos que informen en voz alta cuando uno de los conejos llegó a la meta y que esperen a que el resto termine.

Una vez que todos los estudiantes terminen el juego, solicíteles que encierren el conejo ganador y pida que un representante de cada trío pase adelante a mostrar su tablero a los demás.

Muestre los tableros de los tríos y pida a los estudiantes que comenten qué pueden observar sobre los resultados. Oriente la discusión con preguntas como:

¿Cuántas veces ganó cada conejo?

¿Los conejos avanzaron de manera similar o hay algunos que avanzaron más que otros?

¿Qué crees que pasaría si volvemos a jugar el juego?

Permita que los estudiantes compartan sus opiniones y predicciones y promueva una discusión respetuosa y reflexiva.

Se espera que durante esta discusión, algunos estudiantes puedan observar que hay un conejo que ganó más que los demás y, por tanto, se pregunten si esto fue suerte o no. Cierre la discusión con la pregunta: *¿Cómo podríamos comprobar si hay un conejo que avanza más que los otros dos?*

2 Usa el **Recortable 8** y juega a la Carrera de los conejos con dos compañeros más.

¿Qué conejo elegirías y por qué?



¡Mi color favorito es el verde! Escogeré el Conejo 2.

Mi número de la suerte es el 3, escogeré ese.



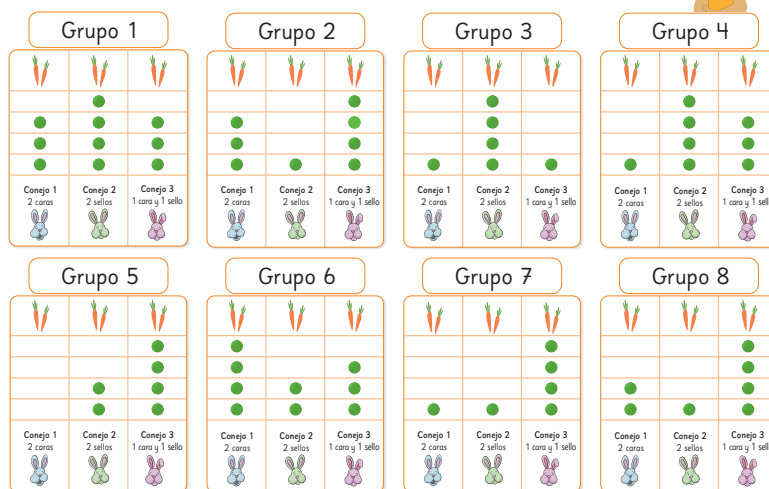
Como es un juego de azar, no creo que importe el Conejo que escoja, así que me quedaré con el 1.



3 Tras el juego, en el curso de Ema compararon los resultados de cada grupo. Al mirar algunos tableros.

a) ¿Qué podemos observar?

¡Los tableros se ven muy distintos!



Cada conejo ganó al menos 1 vez.

El Conejo 3 ganó más veces.



Consideraciones didácticas

Observe que en esta actividad se propone un juego aleatorio que no es equiprobable. En este sentido, esta actividad busca que los estudiantes puedan confrontar sus ideas previas con la experiencia real. Por ejemplo, una idea previa común en relación a los juegos de azar es que todos son equiprobables. Por lo tanto, tener esta primera instancia de juego con pocas repeticiones busca promover la discusión de las posibilidades. En ese sentido, el diálogo de los personajes busca representar las posibles ideas que los estudiantes podrían desarrollar a partir de la experiencia.

Al mirar los tableros, Ema notó que el Conejo 3 ganó más veces.



Mmm... yo creo que fue solo suerte.

Quizás al lanzar dos monedas sale más veces “cara y sello” que “dos caras” o “dos sellos”, por eso el Conejo 3 ganó más veces.



Para comprobar lo que sugiere Ema, Gaspar propuso alargar el tablero.

- ¿Podemos anticipar el conejo que ganará usando este nuevo tablero?
- En este tablero, ¿crees que todos los conejos tienen las mismas posibilidades de ganar?

4 Usa el **Recortable 8** con este nuevo tablero.



- ¿Qué conejo elegirías y por qué?



Como gané en el juego anterior con el Conejo 1, lo voy a mantener en este juego.



Cada vez que se lanzan las monedas, nunca se sabe qué pasará. Por eso creo que aún da lo mismo qué conejo elegir.

- Al finalizar los juegos, comparen los tableros. ¿Qué se puede observar?



Capítulo 13

97

Gestión

Invite a los estudiantes a jugar nuevamente el juego en los tríos que se formaron al inicio de la clase. Esta vez, desafíelos a jugar con el tablero más largo.

Antes de comenzar el juego, pregunte:

¿Podemos anticipar qué conejo ganará?

¿Crees que todos los conejos tienen las mismas posibilidades de ganar?

Favorezca una breve discusión y luego comience el tiempo de juego. Pida nuevamente a los tríos que informen en voz alta cuando uno de los conejos llegó a la meta y que esperen a que el resto termine.

Una vez que todos los estudiantes terminen el juego, pídeles que encierren el conejo ganador en esta ocasión y solicite que un representante de cada trío pase adelante a mostrar su tablero a los demás.

Muestre los tableros de los tríos y pida a los estudiantes que comenten qué pueden observar sobre los resultados. Oriente la discusión con preguntas como:

¿Cuántas veces ganó cada conejo?

¿Los conejos avanzaron de manera similar o hay algunos que avanzaron más que otros?

¿Hay alguna combinación de monedas que salga más seguido? ¿Cuál? ¿Qué crees que pasaría si volvemos a jugar el juego?

Lo importante, es darle a los estudiantes la posibilidad de vivir la experiencia de la aleatoriedad en un juego que no es equiprobable.

Consideraciones didácticas

En esta segunda parte, se alarga el tablero para que el experimento se repita más veces y, de esa manera, hacer más evidente el contraste entre la experiencia real de los estudiantes con las ideas preconcebidas que puedan tener.

En estas páginas, se busca familiarizar a los estudiantes con la experiencia del azar (procesos cuyos resultados no pueden predecirse con absoluta certeza) y que ellos puedan contrastar las ideas previas que tienen con los resultados reales que obtengan de la experiencia.

De manera implícita, se trabaja la noción de experimento aleatorio como una experiencia que puede ser repetida a voluntad, pero donde el resultado es impredecible aunque pueda haber resultados más probables que otros.

Gestión

Tras la puesta en común, al finalizar el juego con los tableros largos, pida a los estudiantes que abran su texto en la página 95. Recapitule con ellos el trabajo realizado recorriendo las páginas del texto hasta llegar a la actual.

Propicie un espacio en que los estudiantes puedan contrastar los puntos de vista de los estudiantes antes y después del juego.

Oriente la discusión con preguntas como:
¿Qué pensaban antes de empezar el juego?
¿Cómo escogieron el conejo con el que jugaron los juegos? *¿Cómo escogerían ahora el conejo con el que jugarían el juego?* *¿Crees que SIEMPRE hay un conejo que ganará?*

Durante esta recapitulación, guíe la lectura de los diálogos de los personajes para que los estudiantes compartan sus opiniones respecto a ellas. Así también, se sugiere que los estudiantes puedan ir registrando en su texto algunas impresiones o aspectos interesantes de la experiencia. Además, puede aprovechar esta recapitulación para que los estudiantes respondan a las preguntas (ya sea de forma oral o escrita).

Al llegar a esta página, guíe la lectura de los diálogos de los personajes y pregunte:

¿A qué crees que se refiere Sami cuando dice que los tableros son “parecidos pero tienen diferencias”?

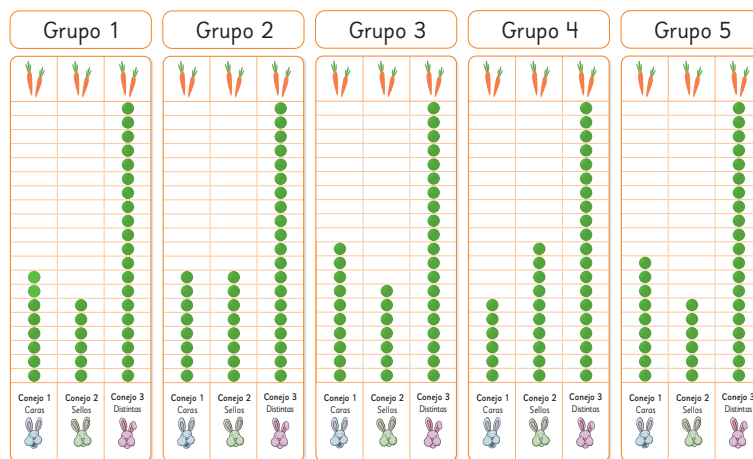
¿Estás de acuerdo con el patrón que ve Juan?

¿Qué opinas de lo que comenta Ema?

Aproveche la discusión para reflexionar en torno a la experiencia de la aleatoriedad (en específico, al lanzamiento de dos monedas). Pregunte: *¿Qué conejo avanzará más si alargamos nuevamente el tablero y seguimos lanzando las monedas muchas veces?* *Si jugamos con el tablero corto, ¿el conejo 3 SIEMPRE ganará?*

El objetivo de esta pregunta es familiarizarlos con la diferencia entre la probabilidad de que un resultado ocurra y la certeza del mismo.

5 Estos fueron los resultados de algunos de los grupos del curso de Ema con este nuevo tablero.



Sami

Ahora los tableros son más parecidos, pero aún tienen algunas diferencias.



Ema

Al alargar los tableros podemos confirmar que “cara y sello” se repite más que “dos caras” o “dos sellos”.



Juan

Yo veo un patrón. Los conejos 1 y 2 avanzaron más o menos la mitad de lo que avanzó el Conejo 3.

- En este último juego, ¿cuál de los conejos tenía más posibilidades de ganar?
- Si volvemos a jugar con el tablero corto, ¿qué conejo elegirías?, ¿por qué?
- En los juegos de azar, ¿crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir?

Se sugiere no forzar las respuestas, sino promover que los estudiantes compartan y comparen sus ideas y supuestos, para que elaboren sus propias conclusiones.

En la pregunta de la **actividad 5c**), pida a los estudiantes que piensen en juegos de azar donde los resultados tengan o no las mismas posibilidades de salir.

Por último, se sugiere aprovechar que las páginas están enfrentadas para cerrar la clase con la sistematización del recuadro de la mascota de la página siguiente.



Si un juego de azar **se repite pocas veces los resultados varían más** que si se repiten muchas veces.

Al repetir **muchas veces** un juego de azar, se pueden observar **patrones o tendencias** en los resultados.

En algunos casos, estos patrones permiten identificar los resultados del juego de azar que **podrían tener más posibilidades de ocurrir** que otros.

Ejercita

Gaspar y Sami lanzaron cada uno 12 veces un dado y registraron sus resultados en los siguientes gráficos.

Gráfico de Gaspar



Resultados de 12 lanzamientos de un dado

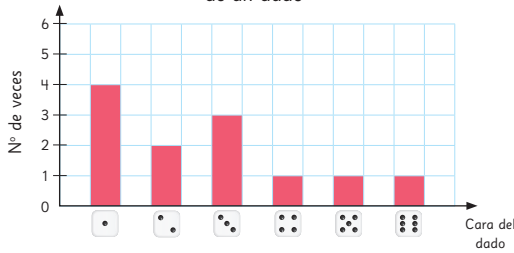
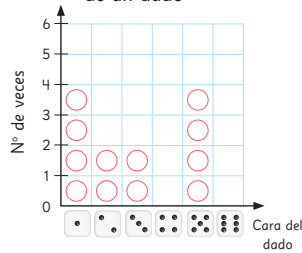


Gráfico de Sami



Resultados de 12 lanzamientos de un dado



- 1 ¿Cuál es el resultado que más le salió a Gaspar?, ¿y a Sami?
- 2 ¿Cuál es el resultado que menos le salió a Sami?, ¿y a Gaspar?
- 3 ¿Por qué son tan diferentes los resultados de los dos?
- 4 Si los dos lanzaran el dado muchas veces más, ¿qué debería pasar con sus resultados?
- 5 Al lanzar un dado, ¿hay una cara que tiene más posibilidades de salir que otra?

Capítulo 13 99

Desafíe a los estudiantes a realizar la sección **Ejercita** de esta página. Dé un tiempo para que los estudiantes desarrollen las actividades y monitoree el trabajo individual.

Haga una breve puesta en común para corregir las respuestas. Dé especial importancia a la discusión en torno a las preguntas de las **actividades 3, 4 y 5**.

Las **actividades 3 y 4**, están orientadas a que los estudiantes puedan diferenciar entre lo que ocurre al repetir un juego pocas veces de lo que ocurre al repetirlo muchas veces.

Por otro lado, la **actividad 5** busca diferenciar esta actividad respecto al juego anterior, ya que, al lanzar un dado, todas las caras tienen las mismas posibilidades de salir.

Capítulo 13

Unidad 4

Páginas 99 - 102

Clase 5

Jugando y recolectando datos

Propósito

Que los estudiantes interpreten resultados de juegos aleatorios con dados, haciendo conjeturas sobre resultados posibles.

Habilidades

Resolver problemas / Argumentar y comunicar.

Gestión

Comience la clase haciendo una breve recapitulación colectiva de la experiencia con el juego de "la carrera de los conejos". Guíe la lectura del recuadro de la mascota para sistematizar lo trabajado.

Recursos

Mazo de cartas inglés. Se sugiere tener medio mazo por cada grupo de estudiantes.

Propósito

Que los estudiantes anticipen los resultados de un juego aleatorio, y que consoliden sus estrategias para el registro, representación e interpretación de datos obtenidos a través de juegos aleatorios.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar la sección **Practica**. Antes de comenzar, guíe la lectura de las preguntas de esta página para corroborar que entendieron el juego y que respondan a las preguntas intentando anticipar los resultados posibles.

Pregunte: *¿Crees que este juego se parece a alguno de los trabajados durante estas clases?*

Pida a los estudiantes que respondan a las preguntas de forma individual y desafíelos a argumentar sus respuestas.

Luego, invíelos a poner a prueba sus respuestas. Forme parejas o tríos y pida que jueguen el juego, a la vez que registran los resultados. Es importante que los estudiantes prueben anticipar primero los resultados, compartiendo su predicción a los compañeros antes de sacar las cartas.

Se sugiere esperar a que los estudiantes completen el trabajo de la sección para luego hacer una puesta en común.

- 1 Un mazo de cartas inglés tiene 52 cartas: 13 cartas de corazones ♥, 13 cartas de diamantes ♦, 13 cartas de tréboles ♣ y 13 cartas de picas ♠.

De ese mazo de cartas, se sacan dos al azar juntas y se observan sus colores.

Los posibles resultados son:

- 2 cartas negras.
- 2 cartas rojas.
- 1 carta negra y 1 carta roja.



- a) Si sacas dos cartas al azar, ¿puedes anticipar qué combinación de cartas te tocará? ¿Por qué?

- b) ¿Crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir? ¿Por qué?

- c) Si el juego consiste en intentar adivinar la combinación que te saldrá al tomar dos cartas al azar, ¿cuál escogerías y por qué?

2 Juega con el mazo inglés intentando adivinar la combinación de cartas que te saldrá al tomar 2 al azar.

a) Saca 2 cartas al azar del mazo y registra el resultado que obtengas en la tabla.

Combinación de cartas al tomar 2 al azar

Combinación posible	N° de veces que se repite
2 cartas negras	
2 cartas rojas	
1 roja y 1 negra	

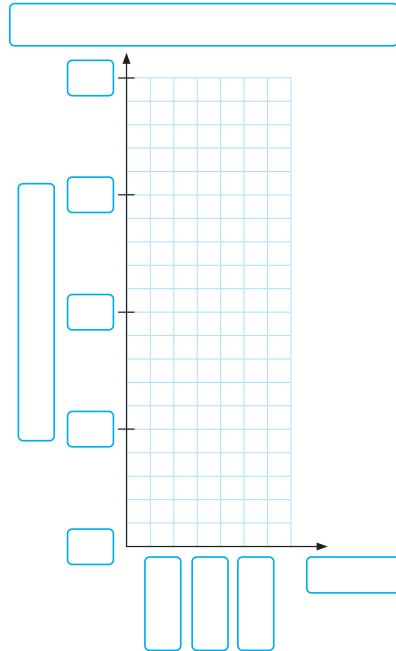
b) Devuelve las cartas al mazo y repite el juego 30 veces. No olvides registrar cada vez tu resultado.

c) Completa el gráfico con los resultados que obtuviste.

d) ¿Hay algún resultado que se repite más que otro? ¿Cuál?

e) Si se te pidiera jugar 30 veces más, ¿podrías anticipar cuál es el resultado que más se repetiría?

f) En este juego de azar, ¿todos los resultados tenían las mismas posibilidades de salir?



Finalmente, se sugiere realizar una puesta en común para comentar la experiencia, donde los estudiantes puedan compartir sus estrategias para resolver las actividades, las dificultades a las que se enfrentaron, así como también, sus aprendizajes en el proceso. De ser posible, recapitule junto a ellos todos los pasos del proceso que llevaron a cabo y la importancia de cada uno.

Gestión

Permita que los estudiantes trabajen de manera autónoma en las actividades de esta página. Monitoree el trabajo y procure que, a pesar de ser una actividad colectiva, los estudiantes mantengan el trabajo sistemático y ordenado. Recuérdeles la importancia de esto para obtener los datos que ocuparemos después.

Es importante que pueda darle a los estudiantes la posibilidad y el desafío de llevar a cabo el proceso completo (anticipar posibles resultados, registrar los datos, representarlos y analizarlos) de la forma más autónoma posible.

Una vez que se ha completado la realización de las actividades, se sugiere que los estudiantes compartan con otras parejas o tríos los resultados de sus actividades. De esa manera, podrán comparar directamente los resultados obtenidos.

Gestión

Antes de comenzar a leer, pida a los estudiantes que observen la tabla y el gráfico. Pregunte: *¿Notan algo especial en esta tabla y gráfico?* (Están incompletos).

Luego, comente: Observen con atención, *¿cómo creen que podríamos averiguar los datos que faltan en la tabla y en el gráfico?*

Con esta última pregunta, se espera que los estudiantes puedan distinguir que los datos que faltan en la tabla están en el gráfico y viceversa. Guíe la lectura del problema y luego solicite resolver de forma individual.

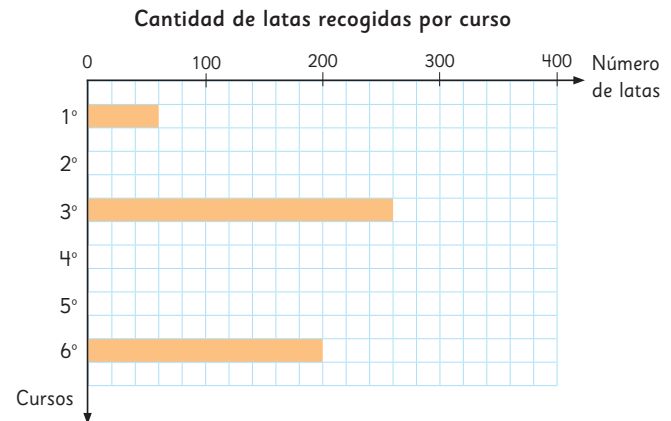
Una vez que los estudiantes hayan desarrollado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados. En especial, comente la **actividad 1d**. Acoja todas las respuestas (en tanto sean conclusiones que efectivamente pueden obtenerse a partir del gráfico) y promueva una discusión en torno al tema, donde los estudiantes puedan expresar sus opiniones y puntos de vista.

Si es posible, aproveche esta actividad (y la de la página anterior) para cerrar lo trabajado en el capítulo completo, haciendo el vínculo de lo trabajado en las últimas clases con la presentación de los datos en gráficos de barras trabajadas al principio.

1 En el colegio de Juan, los estudiantes recogieron latas para reciclarlas.

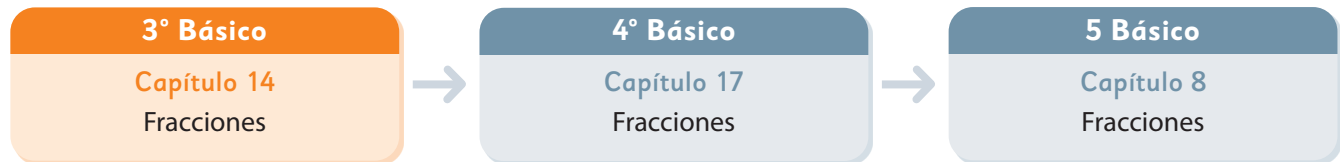
A continuación, se muestran una tabla y un gráfico con la cantidad de latas recogidas en cada curso.

Cantidad de latas recogidas por curso							
Cursos	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Total
Número de latas		120		200	160		



- a) ¿Cuál es el valor de la escala en el gráfico?
- b) A partir del gráfico, completa los datos que le faltan a la tabla.
- c) A partir de la tabla, dibuja las barras que faltan en el gráfico para representar el número de latas recogidas en 2°, 4° y 5° básico.
- d) ¿Qué puedes concluir del gráfico de barras?

El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en anaranjado) en la secuencia de estudio del tema matemático. Luego, se señalan los recuadros que representan los capítulos que prosiguen este estudio.



Visión general

En este capítulo, se da inicio al estudio de las fracciones, en particular, las fracciones propias de uso común. Se espera que los estudiantes reconozcan las fracciones como herramientas para representar partes de un entero, el cual ha sido dividido en partes de igual forma y tamaño. Este enfoque, conocido como el modelo Parte-todo, se presenta mediante situaciones que requieren el empleo de la fracción unitaria (numerador uno) para cuantificar una parte del entero. Posteriormente, se amplía el estudio al trabajar con fracciones no unitarias, las cuales cuantifican más de una parte del entero.

Objetivos de Aprendizaje

Basales:

OA 11: Demostrar que comprenden las fracciones

de uso común: $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$:

- 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.

Actitud

Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

Aprendizajes previos

- Comparar superficies y longitudes.
- Leer y representar los símbolos de orden.

Temas

- Representación de fracciones.
- Comparación de fracciones.

Recursos adicionales

- Actividad complementaria (Página 178).
- Presentación para sistematizar resultados de actividad de la sección Problemas de la página 112 del Texto del Estudiante. s.cmmedu.cl/sp3bu4ppt7
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad. s.cmmedu.cl/sp3bu4itemscap14
- ¿Qué aprendí? para imprimir: s.cmmedu.cl/sp3bu4itemscap14imp

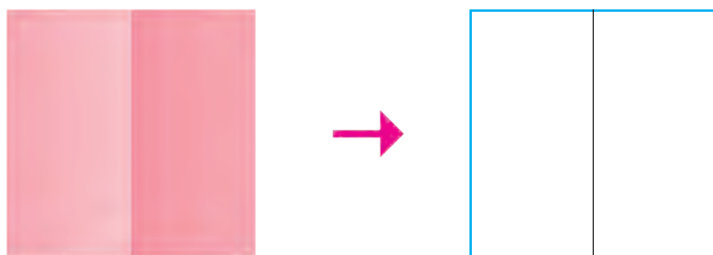
Número de clases estimadas: 4

Número de horas estimadas: 8

Representación de fracciones

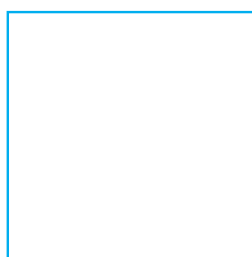
- 1 Doble una hoja de papel lustre en dos partes del mismo tamaño. Hay varias formas de doblar un papel lustre. Dibujemos líneas rectas para doblar.

Observa el ejemplo:



Dibuja las líneas por donde doblaste cada papel.

a)



b)



Capítulo 14	Unidad 4	Páginas 103 - 105
Clase 1	Representación de fracciones	

Recursos

- Hojas de papel lustre de 10 · 10 cm.
- Tijeras.

Propósitos

- Que los estudiantes exploren distintas maneras de doblar una hoja cuadrada en partes iguales.
- Que los estudiantes sean capaces de designar la parte de un todo con una fracción unitaria.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Inicie la clase entregando una hoja de papel lustre a cada estudiante. Considere que en este momento de la clase los estudiantes aún no están trabajando en el texto.

Presente el desafío de la clase invitándolos a doblar el papel en dos partes iguales, con la condición que coincidan las puntas del papel.

Permita que los estudiantes exploren y observe si en los dobleces que realizan, coinciden las puntas. Es posible que prueben distintas maneras doblar el papel:

- haciendo un doblar diagonal.
- haciendo un doblar paralelo a un par de lados.

Una vez que cada estudiante está seguro del doblar realizado, pídale que marquen con un lápiz una línea que pase por el doblar.

A continuación, pregunte *¿en cuántas partes doblaron el papel?* (en dos partes) *¿cómo son esas partes?* (iguales) *¿cómo saben que son iguales?* (porque tienen el mismo tamaño y forma, coinciden completamente).

Explíqueles que:

- Al dividir el papel en dos partes iguales se obtienen dos mitades.
- Las mitades son dos partes que tienen la misma forma y mismo tamaño.
- Si se dobla el papel en dos partes y estas no tienen el mismo tamaño, entonces una no es la mitad de la otra.

Muestre la representación del cuadrado dividido en dos partes iguales y escriba la fracción $\frac{1}{2}$ sobre cada parte. Señale que:

- A cada parte del papel se le asigna fracción $\frac{1}{2}$ para representar su tamaño en relación al papel completo.
- Al papel completo le llamarán "Todo".
- $\frac{1}{2}$ significa 1 parte de un papel doblado en 2 partes iguales.

Gestión

Continúe la clase presentando el siguiente desafío. Pida que cada uno tome su papel doblado en dos partes, manteniéndolo doblado, y que intenten volver a doblarlo en dos partes del mismo tamaño.

- Si lo doblaron por la diagonal del cuadrado, se espera que el triángulo obtenido anteriormente lo doblen juntando las puntas del triángulo, obteniendo un triángulo más pequeño.
- Si lo doblaron por la paralela a un par de lados, se espera que el rectángulo obtenido anteriormente lo doblen juntando las puntas del rectángulo, obteniendo nuevamente un cuadrado, más pequeño.

Una vez que lograron hacer el nuevo doblez, pídeles que estiren el papel, y que marquen la línea que se formó haciendo este doble. Luego, pregunte: *¿En cuántas partes está dividido ahora el papel?* (En 4 partes iguales). *Si dividimos el papel en 4 partes iguales, ¿las partes son más grandes o más pequeñas que si lo dividimos en 2 partes iguales?* (son más pequeñas).

A continuación, muestre un cuadrado dividido en 4 partes iguales en la pizarra, al lado de la representación hecha anteriormente

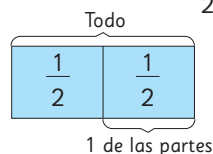
de $\frac{1}{2}$, y pregunte: *Si cada parte de un cuadrado dividido en 2 partes iguales es un medio, ¿cómo creen que se escribe la fracción que representa a cada parte de un cuadrado dividido en 4 partes iguales?*

Dé un tiempo para que los estudiantes discutan con los compañeros y que propongan una fracción.

Pida que salgan algunos voluntarios a la pizarra a escribir su propuesta de fracción y que expliquen por qué piensan que se escribe de esa manera.



Si dividimos un todo en 2 partes iguales, a cada una de esas partes se le llama **mitad**. Se escribe $\frac{1}{2}$ y se lee **un medio**.

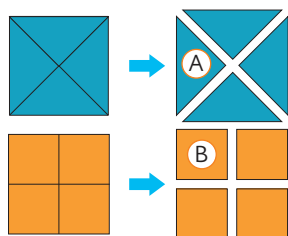


$$\frac{1}{2}$$

- 2 Dobra una hoja de papel lustre una vez, para obtener 2 partes del mismo tamaño.



- 3 Dobra una hoja de papel lustre dos veces, para obtener 4 partes del mismo tamaño.



El tamaño del triángulo **A** es 1 de partes del tamaño original del papel.

El tamaño del cuadrado **B** es 1 de partes del tamaño original del papel.



Si dividimos un todo en 4 partes iguales, cada una de esas partes se llama **un cuarto** y se escribe $\frac{1}{4}$.

104 Unidad 4

Formalice la escritura de la fracción $\frac{1}{4}$, destacando que:

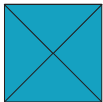
- $\frac{1}{4}$ representa 1 de 4 partes iguales.
- Así, un papel que es dividido en 4 partes iguales contiene 4 veces $\frac{1}{4}$, es decir tiene 4 cuartos.
- Es decir, 4 cuartos forman un papel completo o un todo.

Consideraciones didácticas

En la propuesta de Sumo Primero se aborda el estudio de las fracciones transitando por distintos modelos de fracción, como parte-todo, como medida, como un punto en la recta numérica y como parte de un conjunto. En tercero básico se inicia el estudio de las fracciones únicamente desde la noción parte-todo. En los cursos superiores se abordan los otros modelos.



A los números expresados como $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ se les llama **fracciones**.

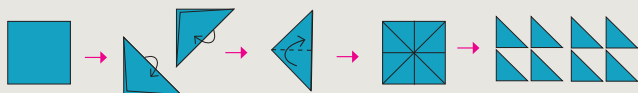
4 Dobra la misma hoja  una vez más y córtala en partes iguales.


a) ¿Qué puedes decir acerca de 1 de estas partes con respecto al tamaño del papel entero? Explica lo que piensas.

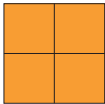
Te lo podrás imaginar mejor, si trazas con un lápiz las líneas de los dobleces antes de cortarlo.



Idea de Sami



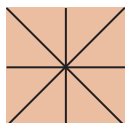
Doblé la hoja de papel lustre por la mitad y la abrí.
Quedan 8 triángulos.
Los corté y los puse uno sobre el otro.
Todos tienen el mismo tamaño.
El tamaño de cada  es de $\frac{1}{8}$ del papel.

b) ¿Qué ocurre con esta hoja  luego de doblarla una vez más?

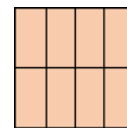
Gestión

Continúe la clase presentando el siguiente desafío. Pida que cada uno tome su papel doblado en cuatro partes iguales, pero estirado, y que intenten volver a doblarlo en cuatro partes del mismo tamaño, de una manera diferente a la anterior.

- Si originalmente el papel tenía triángulos marcados, al doblar nuevamente el papel obtendrán triángulos más pequeños que los triángulos originales. Al estirar el papel se tendrían estas divisiones:



- Si originalmente el papel tenía cuadrados marcados, al doblar nuevamente el papel, podrían hacerlo a través de líneas paralelas a una de las líneas anteriores, obteniendo, 8 rectángulos más pequeños. Al estirar el papel se tendrían estas divisiones:



Pida que marquen las nuevas líneas que se formaron y que estiren sus papeles. Pregunte: *¿en cuántas partes está dividido ahora el papel? (en 8 partes iguales) ¿cómo son estas partes en relación a las anteriores? (son más pequeñas).*

A continuación, muestre un cuadrado dividido en 8 partes iguales en la pizarra, al lado de la representación hecha

anteriormente de $\frac{1}{2}$ y de $\frac{1}{4}$ y pregunte:

Si cada parte de un cuadrado dividido en 2 partes iguales es un medio, y si se divide en 4 partes iguales es un cuarto, ¿cómo creen que se escribe la fracción que representa a cada parte de este cuadrado?

Dé un tiempo para que los estudiantes discutan con los compañeros que se encuentran a su alrededor y que propongan una fracción.

Pida que salgan algunos voluntarios a la pizarra a escribir su propuesta de fracción y que expliquen por qué piensan que se escribe de esa manera.

Formalice que la escritura de la fracción $\frac{1}{8}$, destacando que:

- $\frac{1}{8}$ representa 1 de 8 partes iguales.
- Así, un papel que es dividido en 8 partes iguales contiene 8 veces $\frac{1}{8}$, es decir, tiene ocho octavos.
- Es decir, 8 octavos forman un papel completo o un todo.

Finalice la clase invitando a los estudiantes a abrir su texto y proyectando las páginas en la pizarra, con la finalidad de ir recorriendo junto a ellos y resolviendo cada actividad desde la página 103 hasta la 105. Ponga énfasis que lo que han experimentado en la clase corresponde a lo que se plantea en cada actividad de estas páginas.

Propósito

Que los estudiantes representen con una fracción la parte de un todo.

Habilidad

Representar.

Gestión

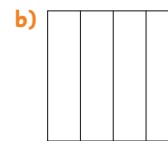
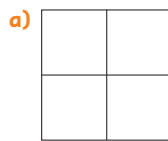
Inicie la clase invitando a los estudiantes a realizar la **actividad 5**, en la se espera que los estudiantes pinten una parte del cuadrado, de acuerdo a la fracción que se indica en cada caso. Esta actividad es un recordatorio del trabajo realizado en la clase anterior. Una vez que la realizan pida que lean la idea que está diciendo el zorro. Frente a ello, pregunte, *¿cómo creen que se escribe un tercio?* Se espera que extiendan lo que aprendieron en la clase anterior y proponga que escriban $\frac{1}{3}$, ya que es una parte de tres partes iguales.

Cuando realicen la **actividad 6**, destaque que la fracción que escribirán debe representar la parte pintada. Una vez que escriban las fracciones puede preguntar: *¿en qué se parecen las tres fracciones?* (en que las tres tienen un uno en la parte de arriba), *¿por qué las tres tienen un uno?* (porque en las tres representaciones hay pintada solo una parte), *¿en qué se diferencian?* (en el número de abajo porque no todas las representaciones están divididas en la misma cantidad de partes iguales).

A continuación, desafíelos con la **actividad 7** al dividir el cuadrado que tiene 9 divisiones en 3 partes iguales en cuanto a su forma y tamaño. Dé un tiempo para que piensen cómo hacerlo y luego, compartan su idea con sus pares.

Una vez que hayan hecho las marcas que dividen al cuadrado en tres partes iguales, pregunte: *¿con qué fracción se representa una parte?* (un tercio) *¿y si hay dos partes, cuántos tercios hay?* (hay dos tercios).

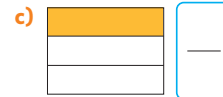
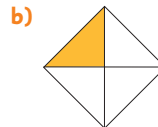
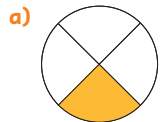
5 Pinta $\frac{1}{4}$ de cada figura.



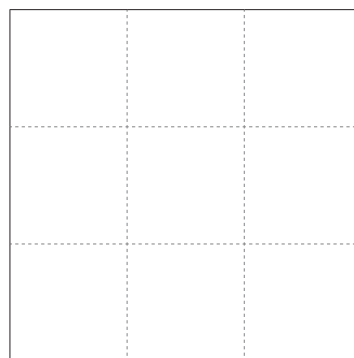
Si se divide el todo en 3 partes iguales, cada parte corresponde a un tercio.



6 ¿Cuál es la fracción que representa la parte pintada?



7 Piensa cómo dividir el cuadrado en 3 partes iguales. Remarca con color rojo las líneas divisorias y pinta dos de esas partes.



2 de 3 partes iguales se escribe $\frac{2}{3}$ y se lee dos tercios.

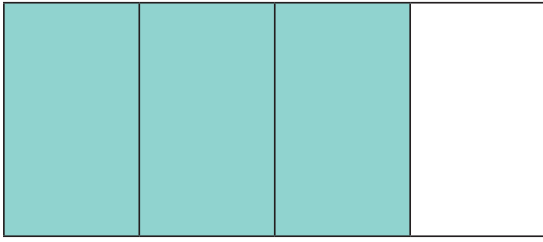


Pídales que pongan atención a lo que plantea el zorro para que reconozcan cómo se escribe dos tercios.

Destaque que si un cuadrado está dividido en tres partes iguales:

- Cada parte representa a un tercio $\frac{1}{3}$.
- El Todo tiene 3 veces $\frac{1}{3}$, es decir, tiene 3 tercios.
- Si se consideran 2 partes iguales de 3, hay $\frac{2}{3}$ del todo.

8 Observa la figura.



a) ¿En cuántas partes iguales está dividida la figura? partes iguales.

b) ¿Cuántos cuartos están pintados? cuartos.

c) Escribe los cuartos pintados en forma de fracción.

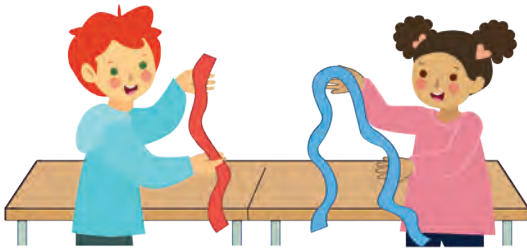
9  Matías y Sami encontraron cintas en sus casas.

Ellos cortaron $\frac{1}{2}$ del largo total de cada cinta.

Al día siguiente en el colegio decidieron intercambiar las cintas.

Al comparar se asombraron que no medían lo mismo.
¿Por qué pudo haber ocurrido esto?

Hablemos sobre lo que necesitan hacer.



Capítulo 14 107

Gestión

Continúe la clase invitándolos a realizar la **actividad 8**. Se espera que reconozcan que cada parte corresponde a un cuarto del todo, y que si hay 3 partes de 4 que están pintadas, entonces hay 3 veces $\frac{1}{4}$ es decir, hay tres cuartos y se escribe $\frac{3}{4}$.

Para finalizar la clase, invítelos a realizar la **actividad 9**, cuyo propósito es que los estudiantes reflexionen sobre el uso de las fracciones en cuanto a declarar el todo (cantidad referente), que es una condición determinante para la comparación de fracciones.

Plantee la situación, invitando a los estudiantes a poner atención en la imagen. Se espera que reconozcan que las cintas que tienen los personajes del texto son de distinto largo. Frente a esto pregunte, *¿por qué son de distinto largo si cada uno cortó $\frac{1}{2}$ del largo total?*

Los estudiantes reconocerán que la cinta azul completa era más larga que la cinta roja completa, por eso, $\frac{1}{2}$ de la cinta roja no es igual que $\frac{1}{2}$ de la cinta azul.

Destaque que, cuando se comparan fracciones, es importante que ambos enteros sean del mismo tamaño.

Propósito

Que los estudiantes practiquen la representación de fracciones estudiadas.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

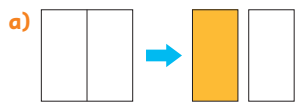
Invite a los estudiantes a realizar la sección **Practica** de manera autónoma, donde se plantean actividades de representación de fracciones.

En la **actividad 1**, se analiza paso a paso cada representación, para finalmente escribir la fracción que representa la parte pintada.

En la **actividad 2**, pintan la fracción un cuarto en distintos enteros.

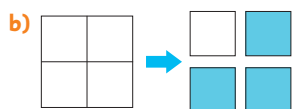
Practica

1 Escribe la cantidad de partes iguales en las que se dividió cada papel y la fracción que representa la parte pintada.



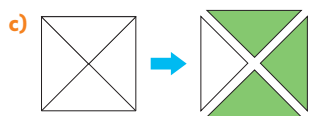
Se dividió en partes iguales.

La parte pintada representa .



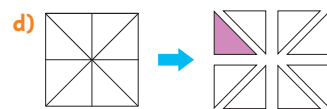
Se dividió en partes iguales.

La parte pintada representa .



Se dividió en partes iguales.

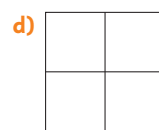
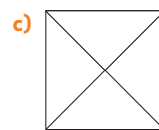
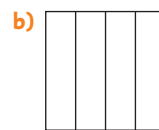
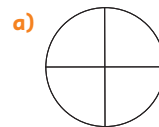
La parte pintada representa .



Se dividió en partes iguales.

La parte pintada representa .

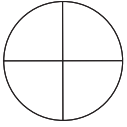
2 Pinta $\frac{1}{4}$ de cada figura.



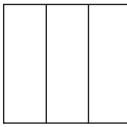
En la **actividad 3** pintan la parte del entero que indica la fracción y en la **actividad 4** realizan la tarea inversa. En ambas actividades observe que reconocen al "número de abajo" como el que indica la cantidad de partes iguales en que se ha dividido el entero, y el "número de arriba" como el que indica cuántas partes se deben pintar.

3 Pinta según la fracción dada.

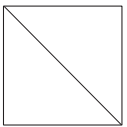
a) $\frac{3}{4}$



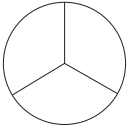
b) $\frac{2}{3}$



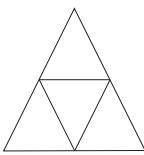
c) $\frac{1}{2}$



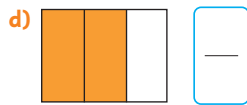
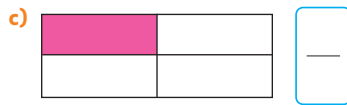
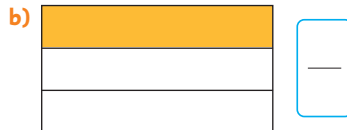
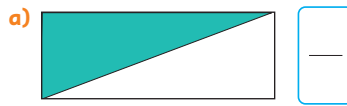
d) $\frac{1}{3}$



e) $\frac{1}{4}$



4 Escribe la fracción que representa la parte pintada.



Propósitos

- Que los estudiantes comparen fracciones en la que el todo es el mismo y está dividido en la misma cantidad de partes (igual denominador).
- Que los estudiantes reconozcan que $\frac{1}{4}$ de un entero, puede tener distintas representaciones.

Habilidad

Representar.

Gestión

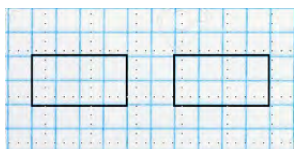
Inicie la clase proyectando el problema de la **actividad 1**:

Para la clase de Artes, Sofía y Juan usaron hojas de block. Sofía usó $\frac{3}{4}$ de una hoja y Juan $\frac{1}{4}$ de la hoja.

Considere que en esta parte de la clase los estudiantes aún no trabajan en el texto.

Después de leer la situación en conjunto, pregunte: *Si se quisiera saber quién usó el trozo de mayor tamaño de hoja, ¿qué es importante saber para responder? Se espera que reconozcan a partir de lo trabajado en la clase 2, que es necesario saber si las hojas son del mismo tamaño.*

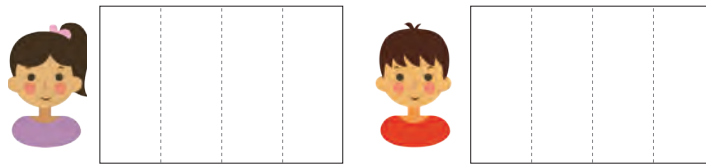
A continuación, proyecte en la pizarra dos rectángulos del mismo tamaño dibujados sobre un cuadriculado y pregunte: *Ahora que sabemos que usaron hojas del mismo tamaño, ¿cómo se puede saber qué parte de la hoja usaron?*



Comparación de fracciones

- 1** Para la clase de Artes, Sofía y Juan usaron hojas de block del mismo tamaño. Sofía usó $\frac{3}{4}$ de la hoja de block y Juan $\frac{1}{4}$ de la hoja.

a) Pinta la fracción de hoja de block que usó cada uno.



b) ¿Quién usó más de la hoja de block?

c) ¿Qué fracción es mayor, $\frac{3}{4}$ o $\frac{1}{4}$? Justifica.

¿En cuántas partes está dividida cada hoja de block?



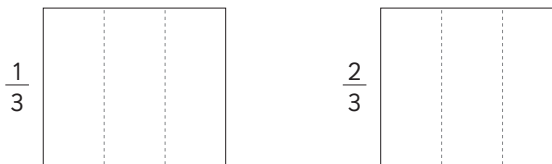
Para comparar fracciones debes fijarte si el todo es el mismo y si está dividido en la misma cantidad de partes.

Luego, compara las partes que se consideran en cada caso.

Es mayor la fracción con más partes consideradas.



- 2** Pinta cada fracción. ¿Cuál fracción es mayor?



Dé un tiempo para que piensen en una solución. Invítelos a la pizarra a mostrar y explicar sus ideas, haciendo las divisiones de los rectángulos.

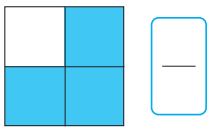
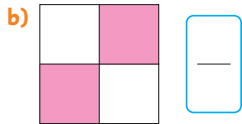
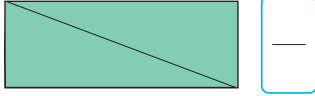
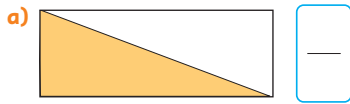
Se espera que reconozcan que si se divide cada hoja en 4 partes iguales, y se destaca la parte que usaron podrán reconocer que $\frac{3}{4}$ de la hoja es mayor que $\frac{1}{4}$ de la hoja.

A continuación, invítelos a abrir su texto y completen la **actividad 1** (que acaba de vivenciar), poniendo atención a la sistematización de la mascota.

Luego, invítelos a realizar la **actividad 2** como práctica guiada.

Practica

- 1 Escribe la fracción y encierra la mayor.



- 2 Compara las fracciones usando $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{1}{4}$ ○ $\frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{2}$ ○ $\frac{1}{2}$

c) $\frac{2}{4}$ ○ $\frac{4}{4}$

d) $\frac{2}{3}$ ○ $\frac{1}{3}$

- 3 Una pizza individual se parte en 4 trozos del mismo tamaño. Si Ema se come $\frac{1}{4}$ y Sofía $\frac{3}{4}$, ¿quién comió más pizza?

- 4 Ana y Mateo usan hojas de papel del mismo tamaño.

Ambos dividieron su hoja de papel en 3 partes iguales.

Mateo usó $\frac{1}{3}$ de su hoja de papel y Ana, $\frac{2}{3}$.

¿Quién usó menos de su hoja de papel?

- 5 A Bárbara le regalaron un chocolate pequeño.

Lo partió en dos trozos de igual tamaño.

Ella se comió uno de estos trozos y el otro se lo dió a su mamá.

¿Quién comió más chocolate?

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar la sección **Practica** de manera autónoma, donde se plantean actividades de comparación de fracciones.

En la **actividad 1**, los estudiantes escriben las fracciones que representan la parte pintada en cada caso, y luego, encierran la fracción mayor.

En la **actividad 2**, comparan las fracciones usando el símbolo $>$ o $<$. Asegúrese que dominan el uso del símbolo.

En las **actividades 3, 4 y 5** resuelven problemas de comparación de fracciones.

Gestión

Inicie la clase invitando a los estudiantes a realizar las actividades de la sección **Problemas**. Para esta actividad considere realizarla sin el texto.

Entregue una hoja cuadrada a cada estudiante y desafíelos a dividirla en 4 partes iguales. A partir del trabajo realizado a lo largo del capítulo, podrían dividirlo en 4 rectángulos horizontales, 4 rectángulos verticales, 4 cuadrados o 4 triángulos, doblando el papel por la diagonales del cuadrado.

A continuación, invítelos a abrir su texto y a traspasar su idea al cuadrado que se encuentra dividido en 16 partes.

Invítelos a mostrar sus producciones, y muestre en la pizarra las distintas ideas que salieron en la clase, de tal forma que observen que hay más de una manera de dividir el cuadrado en 4 partes iguales.

Pregunte, *¿cuántos cuadraditos forman un cuarto?* (está formado por 4 cuadraditos) *¿qué pasa cuando divides el cuadrado por la diagonal?* (igual está formado por 4 cuadraditos, ya que los cuadraditos que se dividen por la mitad, se pueden juntar para formar uno completo).

Una vez que reconozcan que todos han dividido su cuadrado en 4 partes iguales, y por lo tanto, todos tienen un cuadrado formado por 4 cuartos, plantee la siguiente pregunta para abrir el debate:

Entonces, ¿el cuarto que tiene forma rectangular es igual al que tiene forma cuadrada?

Permita que discutan y planteen sus ideas de tal manera que concluyan que, a pesar de tener distintas formas, todos son un cuarto del mismo cuadrado.

A continuación, haga las siguientes divisiones en el cuadrado proyectado en la pizarra y pregunte:

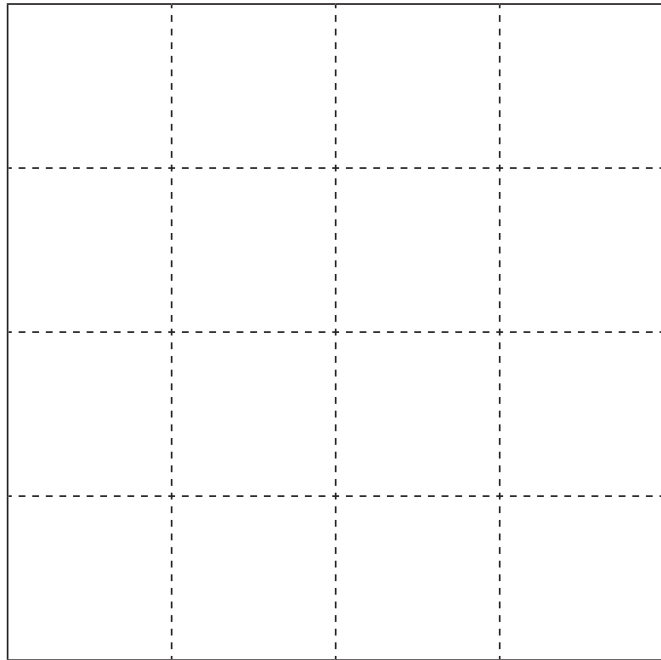


¿Qué fracción representa cada parte del

1 Piensa cómo dividir este cuadrado en 4 partes iguales.

¿Cómo podemos asegurarnos de que cada parte del cuadrado sea de igual tamaño?

Marca las líneas por donde dividirías el cuadrado.



Comprueba tus respuestas con una hoja de papel lustre.



cuadrado?

Frente a esta problemática es posible que algunos estudiantes comenten que no está dividido en cuartos pues no todos tienen la misma forma, por otra parte otros y otras, pueden reconocer que cada parte es $\frac{1}{4}$ del cuadrado, ya que cada parte está formada por 4 cuadraditos.

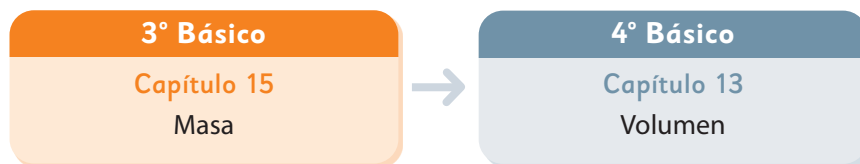
Frente a la discusión anterior, concluya que:

- El cuadrado está dividido en 4 cuartos, a pesar de no tener la misma forma.
- Todos los cuartos tienen la misma medida porque están formados por 4 cuadraditos.

Esta actividad permite a los estudiantes transitar desde el modelo parte-todo al modelo de la medida de una fracción.

Sistematice esta actividad apoyándose en la presentación que está en el siguiente enlace: s.cmmedu.cl/sp3bu4ppt7

El siguiente diagrama ilustra la posición de este capítulo (en anaranjado) en la secuencia de estudio del tema matemático. Luego, se señala el recuadro que representa el capítulo que prosigue este estudio.



Visión general

En este capítulo, los estudiantes inician el aprendizaje de la medición de la masa de cuerpos u objetos, considerando unidades de medida del sistema estándar. Se espera además que los estudiantes comprendan la masa como una cualidad física de los objetos. Respecto del instrumento de medición, los estudiantes aprenderán a leer e interpretar balanzas análogas, con distintas graduaciones numéricas.

Objetivos de Aprendizaje

Basales:

OA 22: Demostrar que comprende la medición del peso (g 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.

Actitud

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

Aprendizajes previos

- Leen y escriben números hasta el 1 000.
- Suman y restan números hasta el 1 000.
- Usan y reconocen fracciones de uso común.

Temas

- ¿Cuál tiene mayor masa?
- ¿Cómo representar la masa?
- Tamaño y masa.
- Resolviendo problemas.

Recursos adicionales

- Actividad complementaria (Página 180).
- ¿Qué aprendí? Esta sección (ex tickets de salida) corresponde a una evaluación formativa que facilita la verificación de los aprendizajes de los estudiantes al cierre de una clase o actividad.
s.cmmedu.cl/sp3bu4itemschap15
- ¿Qué aprendí? para imprimir:
s.cmmedu.cl/sp3bu4itemschap15imp

Número de clases estimadas: 6

Número de horas estimadas: 12

¿Cuál tiene mayor masa?

Las cosas grandes son las que tienen mayor masa, ¿verdad?

El imán de hierro masa más, incluso si es el objeto más pequeño.



Podemos comparar la masa sosteniendo los objetos en nuestras manos.



Gestión

Antes de abrir el texto, pregunte: ¿han escuchado el concepto de masa?, ¿a qué se refiere? Explique que lo que la gente llama comúnmente “peso”, en Ciencias se le denomina masa. Cuando las personas van, por ejemplo, al supermercado o a la feria y “pesan” un producto, lo que en realidad hacen es medir su masa. Luego, presente un repertorio de 5 o 6 objetos (que sean de masas diferentes, y donde el de mayor masa no sea el más grande) y pregunte: ¿cómo podríamos saber cuál es el que tiene mayor masa? Pida que hagan predicciones y luego las comprueben manipulando los objetos. Una vez que hayan explorado, pregunte: Ahora que ya los manipularon, ¿podemos ordenar estos objetos del que tiene mayor masa hasta el que tiene menor masa? ¿Cómo podríamos hacerlo? Proponga la siguiente actividad concreta: envuelva cada objeto con un trozo de lana, de manera que al trozo de lana se pueda amarrar uno de los trozos de elástico de 50 cm. Amarre cada uno de los elásticos a un fierro de cortina o a un palo de escoba, y coloque el palo o fierro de forma paralela al piso. Pregunte: Al mirar los objetos de esta manera, ¿podemos saber cuál es el que tiene mayor masa? Los estudiantes deberían notar que los objetos de mayor masa estiran más el elástico que los objetos de menor masa (aunque si son similares, la diferencia no se podrá apreciar).

Capítulo 15

Unidad 4

Páginas 113 - 114

Clase 1

¿Cuál tiene mayor masa?

Recursos

- Objetos de distintos tamaños y pesos.
- Un ovillo de lana.
- Trozos de elástico de 50 cm de longitud.

Propósito

Que los estudiantes comparen masas de objetos, a través de la manipulación sensorial, probando sus ideas respecto a la relación entre masa y tamaño.

Habilidades

Argumentar y comunicar / Resolver problemas.

Consideraciones didácticas

Las etapas de la medición de la masa son similares a la de longitud:

- Comparación directa: tomar dos objetos y percibir cuál tiene mayor masa.
- Comparación indirecta: amarrar objetos a elásticos de la misma longitud y ver cuál elástico se estira más.
- Comparar masas usando una balanza (comparación directa), donde el platillo que más baja contiene al objeto de mayor masa.
- Comparación usando unidades de medida no estandarizadas.
- Comparación usando unidades de medida estandarizadas.

Recursos

- Útiles escolares de uso común.
- Balanzas de 2 platillos.
- Clips idénticos.

Propósito

Que los estudiantes usen una balanza para comparar y medir masas de objetos, con unidades no estandarizadas.

Habilidades

Argumentar y comunicar / Resolver problemas.

Gestión

Sin abrir el texto, solicite a los estudiantes que trabajen en parejas, seleccionen 3 de sus útiles escolares y que estimen cuál tiene mayor masa y cuál menor masa. Para la discusión grupal, promueva que los estudiantes argumenten qué estrategia usaron para comparar. Por ejemplo, si compararon parejas de objetos sosteniéndolos con las manos o si analizaron los materiales que los componen.

Realizada la discusión grupal, entregue a los estudiantes una balanza y pregunte: *¿conocen este instrumento?, ¿en qué circunstancias lo han visto?, ¿cómo funciona?* Luego, pídale que usen la balanza para determinar cuál de los objetos tiene mayor masa y cuál tiene la menor. Es importante que los estudiantes noten que mientras más baje el platillo, más masa tiene el objeto. Al final, pídale que ordenen sus objetos desde el que tiene mayor masa hasta el que tiene la menor. Brinde tiempo suficiente para que puedan pensar en una estrategia que les permita ordenar los tres objetos, a partir de la información obtenida por la comparación de dos en dos.

A continuación, pida que cada pareja elija uno de sus objetos y piense en una manera de decirle a otra pareja cuánto mide la masa de su objeto. Puede recordarles lo que se hace con otras magnitudes, como la longitud. Dé un tiempo para que lo piensen y luego haga una puesta en

¿Cómo representar la masa?

- 1  Ordenemos estos objetos de menor a mayor masa.



- a) Intentemos comparar masas utilizando algunas herramientas como la balanza.



- b) Estima las medidas de las masas de los objetos, usando clips.

Objeto	Cantidad de clips
Tijeras	44
Compás	
Pegamento	



Hay una unidad llamada **gramo** que se utiliza para medir la masa.

1 gramo se escribe como 1 g.

114 Unidad 4

común. Ahora, entregue clips a cada grupo y pida que midan la masa de su objeto usando los clips, y que anoten dicha medida.

Finalmente, abra el texto y revise las ideas que están allí, comparando con lo que trabajaron en la clase. Puede construir una tabla con ellos, emulando la **actividad 1b)**, seleccionando tres de los objetos que tengan los estudiantes. Cierre destacando que, si queremos referirnos a la medida de la masa de un objeto, necesitaremos una unidad para medirla, que en este caso fue 1 clip.

Consideraciones didácticas

En esta lección es importante que surja la necesidad de cuantificar la masa de los objetos, a partir de una misma unidad de medida. Haga ver que, si bien la balanza permite comparar la masa de objetos, analizando el balance o desbalance de los platillos, se requiere usar una unidad de medida para asociar una cantidad o número a la masa del objeto. Relacione esto con la medición de longitudes y del tiempo, que también necesitan de unidades de medida que facilitan la precisión en la cuantificación de la magnitud.

c) La masa de 1 clip es 1 g. ¿Cuál es la masa de las tijeras? ¿Y la masa del compás y el pegamento?

d) Mide la masa de diferentes cosas usando clips.

2 Mide la masa de los siguientes objetos utilizando la pesa.



Hay 10 marcas entre 0 g y 50 g. Cada una de esas marcas representa 5 g.



a) ¿Hasta cuántos gramos podemos medir en las pesas anteriores?

b) ¿Cuántos gramos representa la unidad más pequeña que puede marcar la pesa?

c) ¿Cuántos gramos masa el estuche para lápices? ¿Y cuántos gramos masa el libro?

Capítulo 15 115

Capítulo 15

Unidad 4

Páginas 115 - 116

Clase 2

¿Cómo representar la masa?

Recursos

- Balanza.
- Clips.
- Pesa o báscula análoga graduada en gramos hasta 1000 g.

Propósito

Que los estudiantes lean e interpreten las medidas expresadas en gramos en un indicador análogo de una pesa o báscula, comprendiendo la escala.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

Inicie la clase recordando el trabajo realizado en la clase anterior con las balanzas y los clips. Puede retomar la tabla que construyeron con las medidas de la masa (en clips) de los 3 objetos. Luego, lea junto a los estudiantes el recuadro de la página anterior, donde se define 1 **gramo** como una unidad de medida de masa, para luego plantear la **pregunta 1c)**.

Luego, pídale que midan la masa de dos objetos usando clips y que lo expresen en gramos.

Para desarrollar las actividades de esta clase, lo ideal sería que contara con una báscula como la de la imagen, para que pudiera gestionar las siguientes actividades con ella a la vista; si no, puede proyectar las imágenes del texto.

En la **actividad 2**, solicite a los estudiantes que observen con mucha atención las imágenes de las básculas. Comente que las básculas son herramientas que nos ayudan a medir la masa con precisión. Pregunte: *¿Has visto alguna vez una báscula en la feria o en la carnicería?, ¿Sabes cómo funciona una báscula?, ¿Sabes para qué sirve este indicador?, ¿Cómo se lee?*

Para la **actividad 2a)**, favorezca que los estudiantes comparen los indicadores de ambas básculas. Explique que los indicadores poseen una escala graduada en gramos y que la aguja se mueve de derecha a izquierda, al igual que en un reloj análogo.

En la **actividad 2b)**, los estudiantes deben identificar que la unidad más pequeña de la pesa de la imagen indica 5 gramos.

En la **actividad 2c)**, deben identificar la masa en gramos de cada objeto de la imagen. Esto implica que tienen que reconocer qué parte de la aguja marca la cantidad de masa e interpretar la cantidad marcada, usando los números de referencia más cercanos. Promueva que los estudiantes expliquen qué estrategia utilizaron para comprender y leer la escala.

Gestión

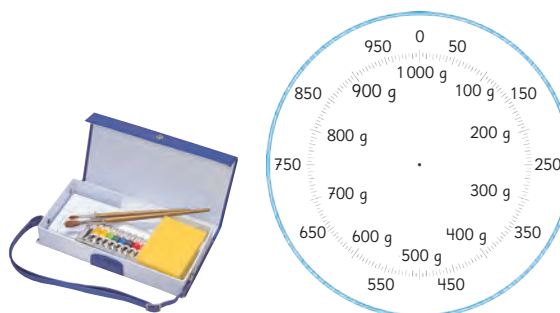
En la **actividad 3**, solicite que indiquen con el dedo el lugar al que debería apuntar la aguja, justificando su estimación a partir de los números de referencia más cercanos en la escala.

Para la **actividad 4**, anime a los estudiantes a imaginarse una bolsa con 1 000 clips. Pregunte: *¿Recuerdan cuál era la masa de un clip?, ¿cómo designamos esta unidad de medida?, ¿cuánto creen que masa una bolsa con 1000 clips?* Cuando los estudiantes señalen 1000 gramos, introduzca la unidad de medida **kilogramo**, apoyándose en el recuadro de la mascota. Puede preguntar si han visto esta palabra, o su abreviatura (kg).

En la **actividad 5**, deben observar ambas pesas y determinar la masa de los dos objetos. Pregunte a los estudiantes: *¿Cuál es la escala de estas pesas? ¿Son iguales a las que vimos antes?, ¿en qué se diferencian?* Los estudiantes deben darse cuenta que la escala es distinta. En este caso, cada balanza puede masar hasta 2 kilogramos. Resalte la importancia de hacer una buena lectura de la balanza, identificando adecuadamente la escala que utiliza. Para responder la pregunta, como cada objeto masa 1 kilogramo, los dos masan en total 2 kilogramos.

Esta es una actividad que conecta con el propósito de la siguiente clase, donde los estudiantes seguirán utilizando balanzas graduadas en kilogramos.

- 3 La masa de la caja de acuarelas es de 875 g. Dibuja una aguja que indique 875 g en la escala de la pesa a continuación.



- 4 ¿Cuánto masan 1000 clips?



1 000 gramos equivalen a **1 kilogramo** y se escribe como **1 kg**.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

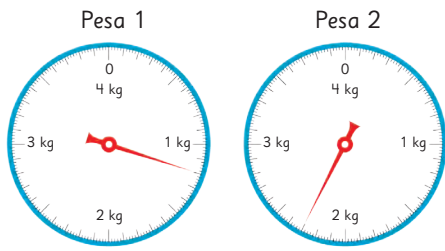
- 5 ¿Cuánto masan en total los dos objetos que se presentan a continuación en las pesas?



¿Cómo usar una pesa?

- A Coloca la pesa en una superficie plana.
- B Ajusta la aguja en el 0.
- C Coloca el objeto e identifica el valor que marca la aguja.

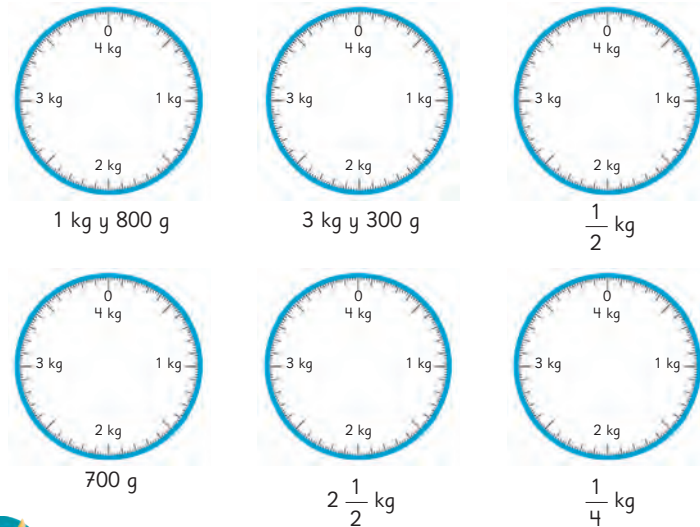
6 Observa las escalas de estas pesas.



¿Cuántos gramos representa la unidad más pequeña que puede marcar la pesa?



- a) Lee las masas que marca cada pesa. Por ejemplo, 1 kg y 500 g se puede leer como: **un kilogramo y 500 gramos**.
- b) Dibuja una flecha que marque la masa que se indica.



Si $\frac{1}{2}$ kg corresponde a 500 g, ¿cuántos gramos son $\frac{1}{4}$ kg?

7 Escoge objetos diferentes. Primero estima su masa y luego mide su masa con una pesa.

solicitando que pongan especial atención a las escalas. Pregunte: *¿Cómo están graduadas estas escalas? ¿Para qué se puede usar una báscula graduada en kilogramos?* Luego, dirija la atención hacia las marcas de la graduación: *¿Cómo podemos saber de cuánto en cuánto se gradúa la escala?*

En la **actividad 6a)**, por primera vez los estudiantes identifican masas de más de un kilogramo. Pídeles que intenten leer la masa que marca cada báscula, puntualizando los kilogramos y los gramos.

En la **actividad 6b)**, los estudiantes representan en las balanzas, masas expresadas en gramos y kilogramos. Puede sugerirles que comiencen por las que les parecen más sencillas. Por ejemplo, la primera balanza no debería representar mayor dificultad, ya que en la actividad anterior han trabajado con medidas expresadas en kilogramos y gramos. En cambio, en las balanzas que expresan la masa con fracciones, los estudiantes deben establecer una relación de equivalencia:

- Medio kilogramo corresponde a la mitad de 1 000 gramos; por lo tanto, equivale a 500 gramos.
- Un cuarto de kilogramo, es la mitad de la mitad de 1 000 gramos. Por lo tanto, equivale a 250 gramos.

Para la **actividad 7**, necesitará contar con una balanza o báscula y algunos objetos. Organice la actividad de modo que cada estudiante tenga la oportunidad de estimar la masa de los objetos, y luego de medirla usando la balanza.

Para cerrar esta actividad, puede usar la presentación que se encuentre en este enlace: <https://s.cmmedu.cl/sp3bu4ppt8>

En esta presentación se muestran distintas escalas y su lectura.

Consideraciones didácticas

Tenga presente que la lectura usual de estas básculas suele ser mediante el uso de números decimales, pero en este nivel los estudiantes aún no conocen los números decimales. Por esta razón, es muy importante explicitar la lectura compuesta de las unidades de medida. Por ejemplo, en vez de referirse a 2,7 kilogramos se recomienda decir 2 kilogramos y 700 gramos.

Recursos

Pesas o básculas análogas con escalas diferentes.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan el kilogramo como unidad de medida para medir la masa de objetos y la relacionen con los gramos.

Habilidades

Representar / Resolver problemas.

Gestión

En la **actividad 6**, recuerde la definición de la clase anterior (el kilogramo). Invíteles a observar los indicadores de las básculas,

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar de forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de la página 118. Pídeles que realicen las actividades en orden.

En la **actividad 1**, identifican, de acuerdo las características de los objetos y a su propia experiencia, cuál es en cada caso el objeto que tiene mayor masa.

En la **actividad 2**, a partir de la observación de las balanzas, identifican cuál es el objeto que tiene menor masa.

En la **actividad 3**, a partir de la observación de las balanzas, identifican cuál es el objeto que tiene mayor masa.

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados de todas o algunas de ellas.

Practica

1 Encierra el objeto con mayor masa.

a)



c)



b)

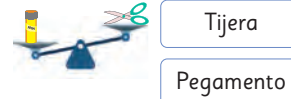


d)



2 Indica el objeto con menor masa.

a)



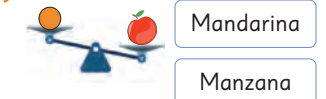
a)



b)



b)



c)



c)

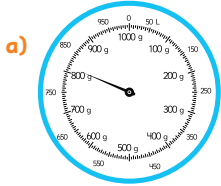


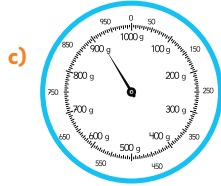
Invite a los estudiantes a realizar de forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de la página 119.

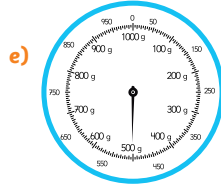
En la **actividad 4**, identifican cuántos gramos indican pesas de hasta 1 kilogramo.

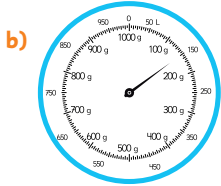
En la **actividad 5**, representan en una balanza la masa de un libro expresada en gramos. Después señalan su equivalencia en kilogramos ($\frac{1}{2}$ kilogramo).

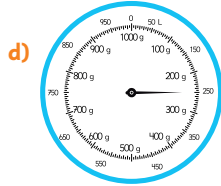
4 ¿Cuántos gramos indica la aguja de cada pesa?

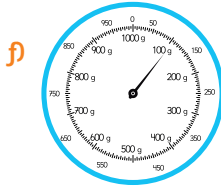




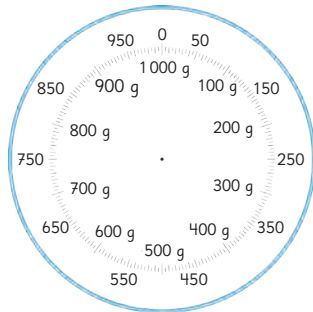
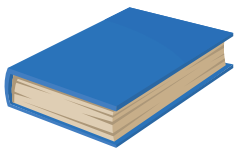








5 Este libro masa 500 g. Dibuja una flecha que marque su masa en esta pesa. ¿Cuántos kilogramos masa este libro?



Gestión

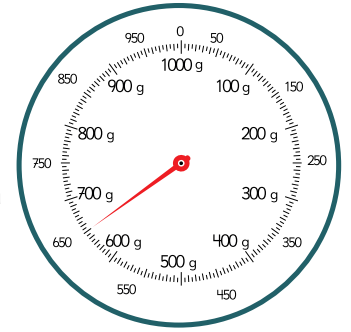
Invite a los estudiantes a realizar de forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de la página 120. Pídeles que realicen las actividades en orden.

En la **actividad 6**, responden preguntas respecto a la escala de la balanza representada.

En la **actividad 7**, relacionan la medida de masa (en kilogramos y en kilogramos más gramos), representada simbólicamente y pictóricamente (balanza).

6 Responde.

- ¿Cuántos gramos es la masa máxima que puede medir esta pesa?
- ¿Cuántos gramos indica la aguja de la pesa?
- ¿Cuál es la unidad de medida indicada en esta pesa?
- ¿Cuántos kilogramos es la masa máxima que puede medir esta pesa?



7 Une cada pesa con la medida correspondiente.

1 kg

2 kg 500 g

5 kg 500 g



Invite a los estudiantes a realizar de forma autónoma las actividades de la sección **Practica** de la página 121.

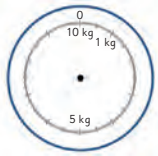
En la **actividad 8**, representan en balanzas los gramos o kilogramos indicados.

En la **actividad 9**, leen y registran las medidas representadas en las balanzas.

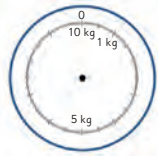
Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados de todas o algunas de ellas.

8 Marca en las pesas los gramos o kilogramos indicados.

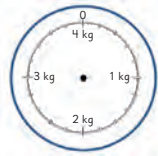
a) 5 kg



c) 8 kg 500 g



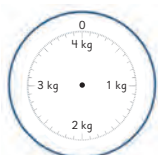
e) 2 kg



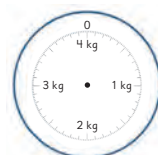
b) 1 kg 100 g



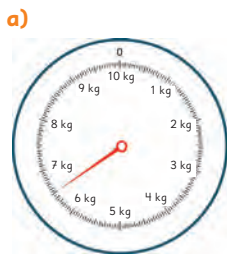
d) 4 kg

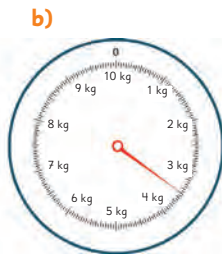


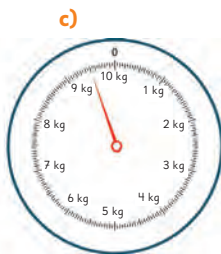
f) 3 kg



9 ¿Cuántos kilogramos y gramos apunta la aguja de cada pesa?







Recursos

- Objetos del mismo tamaño pero de distinto material (por ejemplo, un cubo de poliestireno y otro de plasticina).
- Balanza.
- Arcilla.

Propósito

Que los estudiantes reconozcan que la masa no depende del tamaño de un objeto, cuando estos están compuestos por distintos materiales, y que la masa no depende de la forma, cuando está compuesto por el mismo material.

Habilidad

Argumentar y comunicar.

Gestión

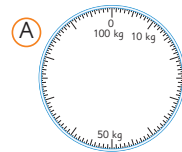
A modo de repaso de la clase anterior, invite a los estudiantes a responder la actividad que aparece al inicio de la página y que es continuación de la lección anterior. En esta actividad deben identificar qué pesa es más adecuada para medir distintos objetos. Permita que uno o dos estudiantes argumenten sus elecciones y a continuación introduzca el tema de la clase.

Para eso, proyecte la ilustración de la **actividad 1**. Pregunte a los estudiantes: *¿Conocen estos materiales? ¿Qué objetos hay en la sala que sean de plástico?, ¿y de madera?, ¿Cómo son los tamaños de los trozos en la imagen? (iguales). ¿Cómo son los materiales de cada trozo? (distintos). ¿Masará lo mismo cada trozo?*

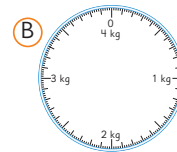
Se espera que los estudiantes razonen que diferentes materiales pueden tener diferentes masas aunque tengan las mismas dimensiones. Formalice esta idea, apoyado en el recuadro de la mascota.



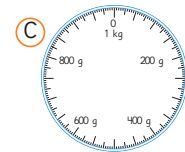
- 1 ¿Qué pesa se debe usar para medir la masa de los siguientes objetos? Escoge la pesa adecuada para medir.



- a) Sandía.
Usaría la pesa



- b) Libro de texto.
Usaría la pesa

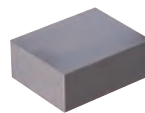


- c) Tu peso.
Usaría la pesa

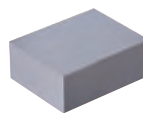
Tamaño y masa

- 1 Investiguemos.

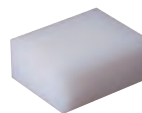
Hay trozos de hierro, aluminio, plástico, caucho y madera, cada uno con las mismas dimensiones. ¿Masan lo mismo? Adivina la respuesta.



Hierro



Aluminio



Plástico



Caucho



Madera



Diferentes materiales pueden tener diferentes masas, incluso si tienen las mismas dimensiones.

- 2 Mide la masa de un trozo de arcilla. Luego, cambia su forma y mide de nuevo su masa.

¿Cómo cambia la masa de la arcilla?



Para la **actividad 2**, mase un trozo de arcilla. Luego cambie la forma de la arcilla y vuelva a masar. Se espera que los estudiantes se den cuenta que, cuando un objeto está compuesto por el mismo material, su masa no cambia aunque se modifique su forma.

Si es posible, permita que los estudiantes realicen por ellos mismos esta misma experiencia.

Consideraciones didácticas

Para que los estudiantes comprendan la idea principal de esta lección, es importante que experimenten ellos mismos con distintos materiales. Es conveniente que pueda darles acceso a objetos constituidos por materiales como los de la imagen u otros similares, que sean del mismo tamaño, para que los estudiantes los manipulen y midan la cantidad de masa.

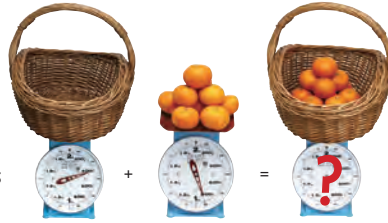
Resolviendo problemas

1 Hay 900 g de naranjas en una cesta que masa 400 g.

a) ¿Cuál es la masa total en gramos?

$$400 \text{ g} + 900 \text{ g}$$

b) ¿Cuál es la masa total en kilogramos y gramos?



2 Un bolso masa 900 g y la masa total del bolso con libros y cuadernos en su interior es de 3 kg y 200 g.

¿Cuál es la masa en kilogramos y gramos de los libros y cuadernos?



Ejercita

- 1 Camilo masa 24 kg y Milena masa 26 kg. Si Milena y Camilo se suben juntos a la pesa, ¿cuántos kilogramos mostrará la aguja de la pesa?
- 2 Javier masó 3 kg y 200 g al nacer y masó 9 kg y 100 g en su primer cumpleaños. ¿En cuánto ha aumentado su masa durante el primer año?
- 3 Amanda agregó una libreta de 250 g a su mochila y la mochila ahora masa 1 kg. ¿Cuántos gramos masaba la mochila antes de agregar la libreta?

Capítulo 15 123

Guíe la lectura conjunta del problema de la **actividad 2**. Dé tiempo suficiente para que los estudiantes intenten resolverlo por ellos mismos. A continuación pregunte: *¿Cómo podemos resolver este problema?*

Solicite a algunos estudiantes que expliquen sus estrategias y discutan sus respuestas.

A continuación pida a los estudiantes que resuelvan de forma autónoma los problemas de la sección **Ejercita**.

Una vez que los estudiantes hayan resuelto los problemas, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados y las estrategias utilizadas para resolverlos.

Propósito

Que los estudiantes resuelvan problemas de adiciones y sustracciones de masa.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Guíe la lectura conjunta del problema de la **actividad 1**. Pregunte: *¿Cuál es la masa total en gramos? ¿Cómo podemos saberlo?* Explique que para obtener la masa total, debemos sumar las dos masas que nos señala el problema ($400 \text{ g} + 900 \text{ g} = 1300 \text{ g}$). Para responder la segunda pregunta, los estudiantes deben recordar las equivalencias entre kilogramos y gramos ($1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$).

Propósito

Que los estudiantes ejerciten la resolución de problemas que involucran adición y sustracción de masas.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Practica**. Pídeles que realicen las actividades en orden.

En la **actividad 1**, resuelven un problema de adición de masas, señalando la expresión matemática que permite encontrar la respuesta.

En la **actividad 2**, resuelven un problema de adición de masas, señalando la expresión matemática que permite encontrar la respuesta.

En la **actividad 3**, resuelven un problema de adición de masas, señalando la expresión matemática que permite encontrar la respuesta. En esta actividad es necesario que los estudiantes recuerden

la equivalencia entre $\frac{1}{4}$ de kilogramo en gramos (250 gramos).

Practica

- 1) Ema colocó 800 g de manzanas en una canasta que masa 300 g.

a) ¿Cuántos gramos masan en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

b) ¿Cómo se expresa la respuesta anterior en kilogramos y gramos?

Respuesta:

- 2) El libro de Gaspar masa 750 g y el libro de su hermano masa 980 g. Gaspar lleva ambos libros en sus manos. ¿Cuántos kilogramos y gramos lleva Gaspar en sus manos?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 3) Sami colocó 350 g de agua en un termo que masa $\frac{1}{4}$ kg vacío.

¿Cuál es la masa total del termo con agua?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 4) En un recipiente de $\frac{1}{2}$ kg se colocaron mandarinas. El recipiente y las mandarinas masan 2 kg. ¿Cuántos kilogramos y gramos corresponden a la masa de las mandarinas?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 5) El perro de Sofía masaba 2 kg y 300 g cuando lo adoptó. Un año después, el perro masa 4 kg y 500 g. ¿Cuántos gramos ha subido en un año?

Expresión matemática:

Respuesta:

En la **actividad 4**, resuelven un problema de diferencia (sustracción) de masas, señalando la expresión matemática que permite encontrar la respuesta. En esta actividad es necesario que los estudiantes recuerden la equivalencia entre kilogramos y gramos.

En la **actividad 5**, resuelven un problema de diferencia (sustracción) de masas, señalando la expresión matemática que permite encontrar la respuesta. En esta actividad es necesario que los estudiantes recuerden la equivalencia entre kilogramos y gramos.

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados de algunas o todas ellas.

Ejercicios

- 1 Resuelve los siguientes problemas.
 - a) Cuando juntamos 1 kg de arena con otros 2 kg de arena, ¿cuántos kilogramos de arena hay en total? ¿Y cuántos gramos?
 - b) 1 L de agua masa 1 kg.
Cuando juntamos 2 L de agua y 3 L de agua, ¿cuántos litros hay en total? ¿Y cuántos kilogramos?
- 2 ¿Cuántos gramos representa la unidad más pequeña que puede marcar cada pesa?



- 3 ¿Cuántos kilogramos y gramos marca cada pesa? ¿Cuántos gramos son?



<input type="text"/> kg <input type="text"/> g	<input type="text"/> kg <input type="text"/> g	<input type="text"/> kg <input type="text"/> g
<input type="text"/> g	<input type="text"/> g	<input type="text"/> g

En la recta numérica, dibuja una ↓ donde se encuentran cada una de las medidas anteriores a), b) y c).



Capítulo 15 125

Puede preguntar primero si recuerdan a cuántos gramos corresponde 1 kilogramo, y a partir de esta cantidad ir interrogando por 2 kilogramos, 3 kilogramos y así, sucesivamente.

En la **actividad 1b)**, primero comenten sobre lo que saben acerca de la unidad de medida litros. Puede explicar que un litro de agua líquida tiene un peso de casi exactamente un kilogramo, solo para que los estudiantes puedan relacionar estas medidas. Sin embargo, no le recomendamos profundizar demasiado en estos aspectos, pues pueden ser de difícil comprensión para los estudiantes (el litro es una unidad de volumen, no de masa).

En la **actividad 2**, invite a analizar las escalas de las básculas y a interpretarlas en términos de gramos. Pídales que identifiquen la cantidad mínima de gramos que se puede medir, según cada escala.

En la **actividad 3**, pida a los estudiantes que observen los indicadores de las básculas e identifiquen cuántos kilogramos y gramos representa cada una. A continuación, recuerden las equivalencias entre kilogramos y gramos (1 kilogramo equivale a 1000 gramos), para que luego sumen y obtengan el total de gramos.

Por último, pídale que representen las medidas de las preguntas de las **actividades 3a), 3b) y 3c)** en la recta numérica.

Propósito

Que los estudiantes apliquen lo aprendido en el capítulo sobre medir masas en la resolución de problemas.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Ejercicios** de la página 125.

En la **actividad 1a)**, anime a los estudiantes a imaginar que, primero, ponen 1 kg y luego 2 kg en la báscula. Pregúnteles: *¿qué marcará la báscula?*, *¿cómo puedes saberlo?* Promueva que los estudiantes asocien esta acción con la operación de la adición. También deberán pensar los kg en términos de gramos.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Problemas 1** de la página 126.

En la **actividad 1**, completan un resumen sobre la representación de la masa.

En la **actividad 2**, identifican los kilogramos y gramos que indican balanzas con distintas escalas.

En la **actividad 3**, resuelven en sus cuadernos problemas de adición y diferencia de masas.

En la **actividad 4**, resuelven un problema de diferencia (sustracción) de masas.

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar los resultados de algunas o todas ellas.

1 Resumen de la representación de la masa.

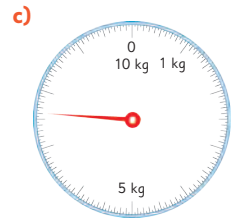
a) Las unidades que representan la masa son y .

b) La relación entre estas unidades es 1 = 1000 .

2 ¿Cuántos kilogramos y gramos muestran las agujas de las siguientes pesas?







3 Resuelve los siguientes problemas.

a) En una caja de 600 g se guarda un libro que masa 750 g.
¿Cuántos kilogramos y gramos es la masa total de la caja y el libro?
¿Cuánto más masa el libro que la caja?

b) La masa de la fruta enlatada es de 450 g. La masa de la lata es solo de 130 g. ¿Cuántos gramos tiene la fruta en el interior de la lata?

4 Karina está midiendo la masa de las mandarinas en la canasta.

Ella dice: "Si añado $\frac{1}{4}$ kg de peras, todo pesará 1 kg".

¿Cuántos gramos masan la canasta y las mandarinas?

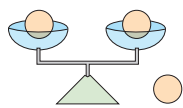


- 1 Hay 4 tipos de fruta en una caja. Juan eligió 5 unidades de frutas de la caja, las puso dentro de una canasta y masó la canasta con las 5 frutas, obteniendo 5 kg y 500 g. La canasta masa 180 g y la masa de cada fruta se muestra en esta tabla.

Fruta	Masa
Manzana	320 g
Melón	2 kg y 100 g
Durazno	230 g
Pomelo	570 g

¿Cuáles tipos de fruta eligió Juan y cuántas de cada una? Escoge entre las siguientes.

- (A) 2 manzanas, 2 melones y 1 pomelo.
 - (B) 3 manzanas y 2 melones.
 - (C) 2 melones, 1 durazno y 2 pomelos.
 - (D) 1 manzana, 2 melones, 1 durazno y 1 pomelo.
- 2 Se tienen algunas monedas. Hay solo una moneda que masa más que las otras. Hay una balanza con dos platillos que se puede usar para encontrar la moneda de mayor masa.



Si hay tres monedas, basta con usar la balanza una vez.



- a) Si hay 5 monedas, ¿cuántas veces se tiene que usar la balanza para encontrar la moneda que masa más? Explica.
- b) Si hay 8 monedas, ¿cuántas veces se tiene que usar la balanza para encontrar la moneda que masa más? Explica.

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma las actividades de la sección **Problemas 2** de la página 127.

En la **actividad 1**, resuelven un problema no rutinario en el que tienen que identificar, de acuerdo a las masas señaladas en la tabla, qué combinación de frutas, sumadas a la masa de la canasta, permiten obtener una masa total de 5 kg y 500 g.

En la **actividad 2**, resuelven un problema no rutinario en el que tienen que razonar para hallar la forma de encontrar la moneda que masa más, usando la balanza solo la cantidad de veces indicada en el problema (en el caso del ejemplo, solo basta con ocupar la balanza una vez. Al poner una moneda en cada platillo, si la balanza se inclina hacia un lado, indica que en ese lado se encuentra la moneda con mayor masa. Si la balanza está equilibrada, significa que la moneda con mayor masa está afuera).

Propósito

Que los estudiantes reconozcan y refuercen los temas fundamentales aprendidos en los capítulos de la unidad.

Habilidades

Representar / Argumentar y comunicar.

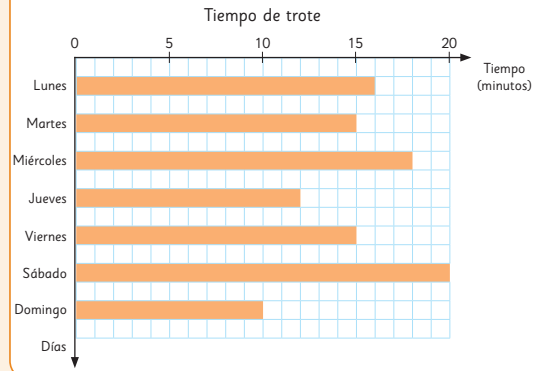
Gestión

Invite a los estudiantes a recordar los temas abordados en cada capítulo de la unidad. Destine un tiempo para que puedan leer y recordar los contenidos aprendidos. Oriente el trabajo de síntesis con preguntas, como:

- ¿Qué temas estudiamos?
- ¿Qué les gustó más?
- ¿En qué tema tuvieron más dificultades?
- ¿Qué temas podríamos reforzar?

Se sugiere pedirles a algunos que expliquen las ideas que se muestran en cada capítulo.

Representando datos

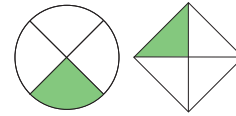


Los **juegos de azar** son aquellos en donde no podemos anticipar con certeza los resultados, ya que no dependen exclusivamente de la habilidad o destreza de los jugadores.

Fracciones



$\frac{1}{2}$



Si la parte coloreada es $\frac{1}{4}$ de estas figuras, entonces la parte blanca es $\frac{3}{4}$.

La parte coloreada es $\frac{1}{3}$.



La parte coloreada es $\frac{2}{3}$.



$\frac{1}{2}$

Masa




La balanza sirve para comparar masas.



1 kg = 1000 g



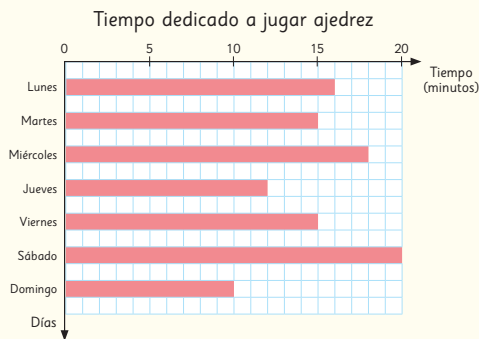
Las pesas de 10 kg también miden gramos con las líneas entre los números.

- 1  Se hizo una encuesta en el colegio sobre la cantidad de estudiantes que consumen avena con yogur en el desayuno durante el fin de semana.

Curso	Nº de estudiantes
1º	9
2º	10
3º	8
4º	9
5º	7
6º	6
Total	

- a) ¿Cuántos estudiantes consumen avena con yogur en el desayuno del fin de semana?
 b) ¿Cuál es el curso que tiene más estudiantes que consumen avena con yogur en el desayuno del fin de semana? ¿Y el curso que tiene menos?
 c) Construye un gráfico para representar estos datos.

- 2 Sami dedica algunos minutos de su día a jugar ajedrez, y graficó los tiempos que ha dedicado a este pasatiempo durante la semana pasada.



- a) ¿Qué día dedicó más tiempo a jugar ajedrez? ¿Cuánto?
 b) ¿Qué día jugó menos tiempo? ¿Cuánto?
 c) ¿Cuál es la diferencia de tiempo entre el día que jugó más y el día que jugó menos?
 d) ¿Cuántos minutos de juego realizó en toda la semana?

En la pregunta del **ejercicio 1b)**, deben indicar qué curso está asociado a la mayor y a la menor frecuencia. En la pregunta del **ejercicio 1c)**, deben construir un gráfico asociado a la tabla de datos. Observe si alguno de los estudiantes registra en el gráfico el valor total de la última fila; si es así, destaque que ese valor no es un dato de la encuesta, por lo que no se debe graficar.

En el **ejercicio 2**, deben leer e interpretar el gráfico de barras horizontal, asociado al contexto de tiempo dedicado a un pasatiempo. En la pregunta del **ejercicio 2a)**, deben indicar el día asociado al dato de mayor frecuencia. En la pregunta del **ejercicio 2b)**, deben indicar el día asociado al dato de menor frecuencia. En la pregunta del **ejercicio 2c)**, deben calcular una operatoria de sustracción entre las frecuencias antes mencionadas. En la pregunta del **ejercicio 2d)**, deben calcular el total de minutos dedicados al juego durante la semana.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídales que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son esencialmente de datos y construcción de gráficos. Dé un tiempo para que realicen los ejercicios y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

En el **ejercicio 1**, deben leer e interpretar la tabla de datos asociada al contexto dado. En la pregunta del **ejercicio 1a)**, incentive a los estudiantes a completar la tabla a partir de la pregunta realizada.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídales que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son esencialmente sobre fracciones. Dé un tiempo para que realicen los ejercicios y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

En el **ejercicio 3**, deben escribir la fracción asociada a la zona coloreada en verde de cada figura indicada.

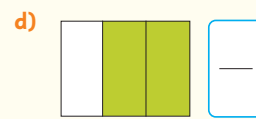
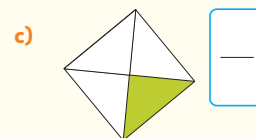
En el **ejercicio 4**, deben colorear la zona asociada a la fracción indicada en cada apartado.

En el **ejercicio 5**, deben comparar pares de fracciones, usando los signos $>$, $<$ o $=$, según corresponda.

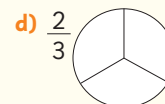
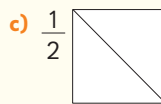
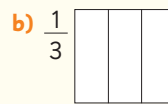
En el **ejercicio 6**, deben comparar fracciones de igual denominador, asociadas a algún referente, indicando cuál de las dos opciones dadas en cada pregunta es mayor y menor.

En el **ejercicio 7**, deben dibujar la forma cuadrada que se indica para dividirla en partes iguales. Aquí puede observar varias respuestas: pueden dibujar las diagonales de un cuadrado, formando 4 triángulos iguales; pueden dibujar 2 líneas perpendiculares, formando 4 cuadrados iguales; o bien, pueden dividir el cuadrado usando líneas horizontales (o verticales) formando 4 rectángulos.

3 ¿A qué fracción corresponden las partes coloreadas?



4 Colorea según la fracción dada.



5 Compara las fracciones usando $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{2}$

c) $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{4}$


d) $\frac{3}{3}$ $\frac{3}{3}$

6 Responde.

a) ¿Qué es más grande, $\frac{2}{4}$ de una pizza o $\frac{1}{4}$ de la misma pizza?

b) ¿Qué es más pequeño, $\frac{3}{4}$ de una hoja de papel lustre o $\frac{1}{4}$ de una hoja de papel lustre?

c) ¿Qué es más grande, $\frac{3}{8}$ de un chocolate o $\frac{5}{8}$ del mismo chocolate?

7  En casa de Sami las pizzas se hacen de forma cuadrada en la bandeja del horno. Dibuja cómo serían las 4 partes iguales en que se corta la pizza.

8 Encierra el objeto que tiene menor masa.



9 Encierra el objeto que tiene mayor masa.



10 Escribe cuántos gramos indica la aguja de cada pesa.



11 Dibuja una flecha que marque la masa que se indica.




2 kg



3 kg y 500 g



900 g

12  Ema colocó una canasta de 250 g sobre una pesa. Luego, agregó 5 manzanas en la canasta, y la pesa marcó 950 g.

a) Dibuja los dos momentos de medición de la pesa.

b) ¿Cuántos gramos corresponden solo a las manzanas?

Repaso 131

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar en forma autónoma los ejercicios de la sección **Repaso**. Pídeles que lean atentamente los enunciados de los ejercicios en orden antes de comenzar a resolverlos.

Haga énfasis en que en esta página los ejercicios planteados son esencialmente sobre medición de masa. Dé un tiempo para que realicen los ejercicios y luego realice una puesta en común para verificar las respuestas.

Considere para gestionar el trabajo en estas páginas la actividad matemática propuesta para cada ejercicio.

En el **ejercicio 8**, deben indicar cuál objeto tiene menor masa, interpretando lo que indica la balanza.

En el **ejercicio 9**, deben indicar cuál objeto tiene mayor masa, interpretando lo que indica la balanza.

En el **ejercicio 10**, deben indicar cuál es el valor de la masa indicada por las agujas de las pesas, en escala de mediciones de masas de hasta 1 kg.

En el **ejercicio 11**, deben dibujar las agujas de las pesas que miden las masas indicadas en cada caso, en escalas diferentes.

En el **ejercicio 12**, deben calcular masas a partir de un problema. En el **ejercicio 12a**), deben dibujar las situaciones descritas en el enunciado y en el **ejercicio 12b**), deben calcular la cantidad de masa de las manzanas, sin considerar la masa de la canasta.

Propósito

Que los estudiantes apliquen lo aprendido sobre fracciones, medición de masa y representación de datos, en un contexto de alimentación saludable.

Habilidad

Resolver problemas.

Gestión

Para iniciar la Aventura Matemática de esta unidad, propicie la lectura de la página inicial, para fomentar la comprensión del contexto. Proyecte frente al curso esta página si es posible.

Aventura Matemática

La alimentación saludable te permite mantener una buena salud y prevenir enfermedades.

¡Conozcamos algunos consejos prácticos que te pueden ayudar a lograr una buena alimentación!

1**Alimentación saludable****2****¿Y si comemos más fruta?****Interdisciplinariedad****3° básico****Ciencias Naturales****OA 6**

Clasificar los alimentos, distinguiendo sus efectos sobre la salud y proponer hábitos alimenticios saludables.

1

Alimentación saludable

Según la Organización Mundial de la Salud, una dieta saludable es una de las bases para un buen crecimiento. Se deben preferir cereales integrales, verduras, frutas, legumbres y nueces, y evitar el consumo excesivo de sal, azúcares y grasas.

¿Cuál es la regla del plato?

La regla del plato es una estrategia nutricional que se basa en distribuir el plato en tres partes:

$\frac{1}{2}$ del plato para vegetales, $\frac{1}{4}$ para carbohidratos y $\frac{1}{4}$ para proteínas.



Las proteínas son: pescado, pollo, huevo, legumbres y nueces. También las carnes rojas, pero se recomienda tener un consumo moderado.

Las papas no cuentan como un vegetal, sino como carbohidrato.



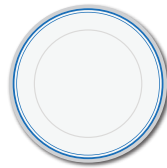
Ejemplos de carbohidratos saludables son los granos integrales como trigo, cebada, quínoa, avena y arroz integral.

¿Cómo podemos representar en el mismo plato la fracción $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$?



a) ¿Qué vegetales, carbohidratos y proteínas consumes habitualmente?

b) Representa en este plato cómo sería tu almuerzo al aplicar la regla del plato. Traza líneas en el plato según las fracciones mencionadas y dibuja o escribe los ingredientes.



¿Qué cantidad de alimento se debe colocar en el plato? ¿Cómo se mide?



Aventura Matemática 133

En la **actividad 1b)**, se deben utilizar los alimentos que indicaron anteriormente para confeccionar un plato con las proporciones dadas en la “regla del plato”. Interesa principalmente que los estudiantes puedan dividir por la mitad el plato y luego, dividan nuevamente una de las mitades por la mitad. Si ve que alguno de los estudiantes tiene dificultades para realizar el dibujo, puede entregar círculos de papel, para que el estudiante pueda doblarlo y así construir las partes necesarias para el plato.

Gestión

En la **actividad 1)**, los estudiantes deben comprender la noción de fracción como representación de partes iguales de un todo, que en este caso es un plato.

En la **actividad 1a)**, se sugiere que las y los estudiantes puedan responder escribiendo los alimentos que consumen desde las categorías indicadas: carbohidratos, proteínas, vegetales. Se sugiere que hagan una tabla para identificar cada tipo.

Gestión

En la **actividad 1c)**, deben calcular las masas de las porciones de los alimentos que Sofía consumirá. Para ello, deben basarse en las estimaciones dadas a partir de la medida de los ejemplos del trozo de salmón y de la porción de verdura. Las preguntas de masa mínima y masa máxima hacen referencia a las estimaciones en términos de los rangos de cantidad de gramos que se consume, a partir de los ejemplos dados.

En la **actividad 1d)**, se les presenta el caso de las legumbres, que son proteína vegetal. Invite a los estudiantes a pensar en la relación entre las porciones y la cantidad de veces que deben consumirse, para realizar la operatoria de multiplicación.

Respecto a la pregunta planteada en el recuadro final, la palabra hummus es de origen árabe y significa "garbanzos"; es una crema de garbanzos, aderezada con jugo de limón y que incluyen una pasta de tahina (hecha a base de sésamo molido, agua, limón y sal) y aceite de oliva. A nivel de cocina internacional también se puede preparar con otras legumbres, como arvejas, lentejas, incluso porotos.

Una forma de estimar las porciones en el plato es usando tus manos. Si tomas trozos de brócoli en tus dos manos, como se muestra en la imagen, estarás seleccionando entre 100 a 150 g de verdura.



La porción de carne del tamaño de la palma de tu mano tiene entre 40 y 80 g.



- c) Sofía almorzará aproximadamente 90 g de pasta integral, un trozo de pollo, una porción de brócoli y una porción de tomate. Ella usó las estrategias anteriores para escoger sus porciones. ¿Cuál es la masa mínima de su almuerzo? ¿Cuál es la masa máxima que podría tener su almuerzo?

Las legumbres contienen un alto nivel de proteínas. Se recomienda consumir una porción al menos dos veces a la semana. Cada porción corresponde aproximadamente a 120 g que equivalen a $\frac{3}{4}$ de una taza.



- d) ¿Cuántos gramos de legumbres se recomienda consumir a la semana? ¿Aproximadamente a cuántos kilogramos corresponde al mes?

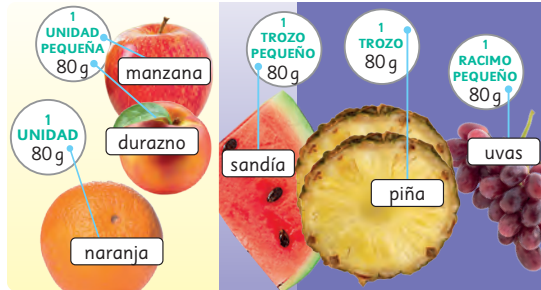
Otra forma de consumir legumbres es a través de una preparación conocida como **hummus**.

Averigua el significado de esta palabra y comenta con tus compañeros.

2 ¿Y si comemos más fruta?

Las frutas son bajas en calorías y una buena fuente de fibra.

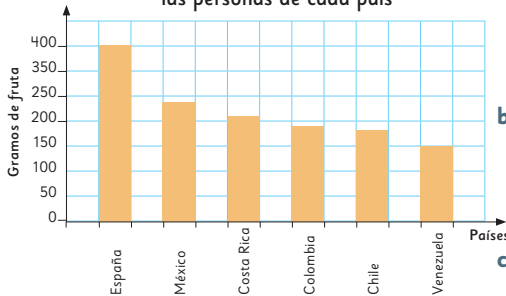
Se recomienda comer **al menos 3 porciones de fruta al día**. Una porción corresponde a 80 g aproximadamente.



Observa las frutas y sus porciones en gramos.

- 1 ¿Cuántas porciones de fruta comes al día? ¿A cuántos gramos equivalen? ¿Comes mucha o poca fruta?
- 2 Este gráfico muestra el consumo de fruta diario en gramos en distintos países.

Gramos de frutas diarias que consumen las personas de cada país



- a) ¿Cuál de estos países consume más fruta y menos fruta al día? ¿A cuánto equivale en gramos aproximadamente?
- b) Según las recomendaciones de consumo de fruta, ¿qué opinas del consumo de fruta en Chile?
- c) ¿Sabes cuál es la fruta favorita de los chilenos? ¿Será la que más se consume? Investiga.
- d) Haz una encuesta en tu curso y compara con tu investigación.

¡A comer más fruta!

En la **actividad 2**, se describe la inclusión de frutas en una dieta alimenticia equilibrada. Para ello, se caracteriza las medidas en gramos de la cantidad de masa de una porción de frutas, y la cantidad de porciones recomendada diariamente. En la **actividad 1**, se sugiere que algunos estudiantes señalen la cantidad de frutas que consumen al día, y que evalúen si consideran que dicha cantidad es mucha o poca, comparada con la ración indicada como recomendación diaria en el enunciado. Para calcular la cantidad de gramos que consumen deben asociar la cantidad de porciones estimadas al día.

En la **actividad 2**, se les presenta un gráfico que entrega los índices de consumo de frutas a nivel mundial de diferentes países. Deben leer e interpretar este gráfico para responder las preguntas de este ejercicio. En la pregunta de la **actividad 2a)**, indican cuál es el país en que cada persona consume más frutas y menos frutas, estimando el consumo per cápita en gramos a partir del gráfico. En la pregunta de la **actividad 2b)**, deben dar una opinión sobre el consumo de frutas en Chile, considerando los datos presentados y la recomendación de consumo diario dada en el enunciado de la actividad. En la pregunta de la **actividad 2c)**, se les solicita investigar sobre la fruta más consumida en Chile. En la pregunta de la **actividad 2d)**, deben realizar una encuesta en su curso y comparar sus datos recolectados con la investigación que hicieron en la sección de la **actividad 2c)**, sobre la fruta favorita que consumen los chilenos.

Capítulo 13: Representando datos

1 En el colegio de Lucía, se hizo una encuesta donde cada estudiante votaba por el almuerzo que quería para el último día de clases. Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla.

Almuerzo último día de clases	
Almuerzos	Número de estudiantes
Palta reina con ensaladas	29
Carne al jugo con arroz	33
Pollo asado con puré	80
Pastel de choclo	38
Empanadas	140
Lasaña	120
Total	

a) Para la construcción de un gráfico, ¿qué tipo de almuerzos se podrían agrupar en la categoría “Otro”?

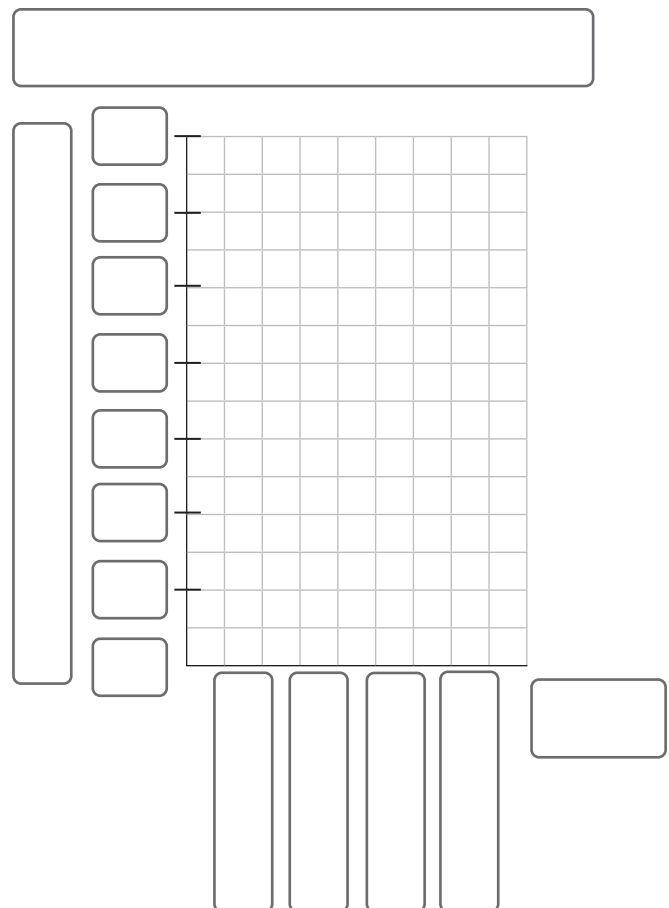
b) ¿Con cuántos votos quedaría la categoría “Otro”?

c) Completa el gráfico con los datos de la tabla. Considera una escala apropiada, la categoría “Otro” y el orden en el eje horizontal.

d) ¿Cuál es el almuerzo más votado?

e) En el gráfico, ¿cuál es el almuerzo menos votado?

f) ¿Cuántos estudiantes contestaron la encuesta?



Capítulo 13: Representando datos

1 En el colegio de Lucía, se hizo una encuesta donde cada estudiante votaba por el almuerzo que quería para el último día de clases. Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla.

Almuerzo último día de clases	
Almuerzos	Número de estudiantes
Palta reina con ensaladas	29
Carne al jugo con arroz	33
Pollo asado con puré	80
Pastel de choclo	38
Empanadas	140
Lasaña	120
Total	440

a) Para la construcción de un gráfico, ¿qué tipo de almuerzos se podrían agrupar en la categoría "Otro"?

Palta reina, carne al jugo y pastel de choclo.

b) ¿Con cuántos votos quedaría la categoría "Otro"?

100 votos.

c) Completa el gráfico con los datos de la tabla. Considera una escala apropiada, la categoría "Otro" y el orden en el eje horizontal.

d) ¿Cuál es el almuerzo más votado?

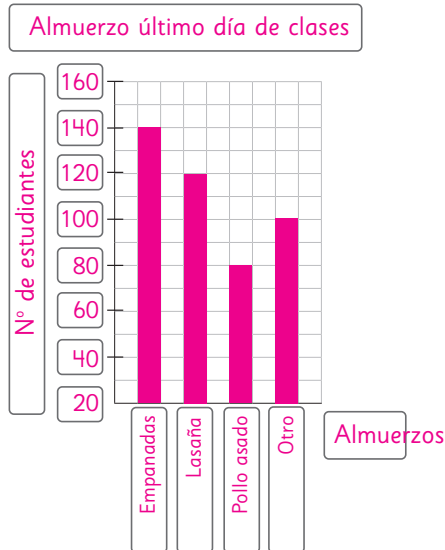
Empanadas.

e) En el gráfico, ¿cuál es el almuerzo menos votado?

Pollo asado con puré.

f) ¿Cuántos estudiantes contestaron la encuesta?

440 estudiantes.



Una vez que se ha realizado la actividad, se sugiere que realice una puesta en común donde los estudiantes puedan comunicar sus respuestas.

Aproveche esta puesta en común para revisar los elementos trabajados en el capítulo: escogiendo la escala adecuada y considerando el orden de las categorías en el eje horizontal, así como también la categoría "Otro".

Además, destaque las estrategias que utilizaron los estudiantes para poder construir el gráfico, en especial, la graduación de la escala en el eje vertical.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar esta actividad complementaria. Recuerden el proceso para construir un gráfico, aplicando los temas vistos en el capítulo: escogiendo la escala adecuada y considerando el orden de las categorías en el eje horizontal, así como también la categoría "Otro".

Capítulo 13: Representando datos

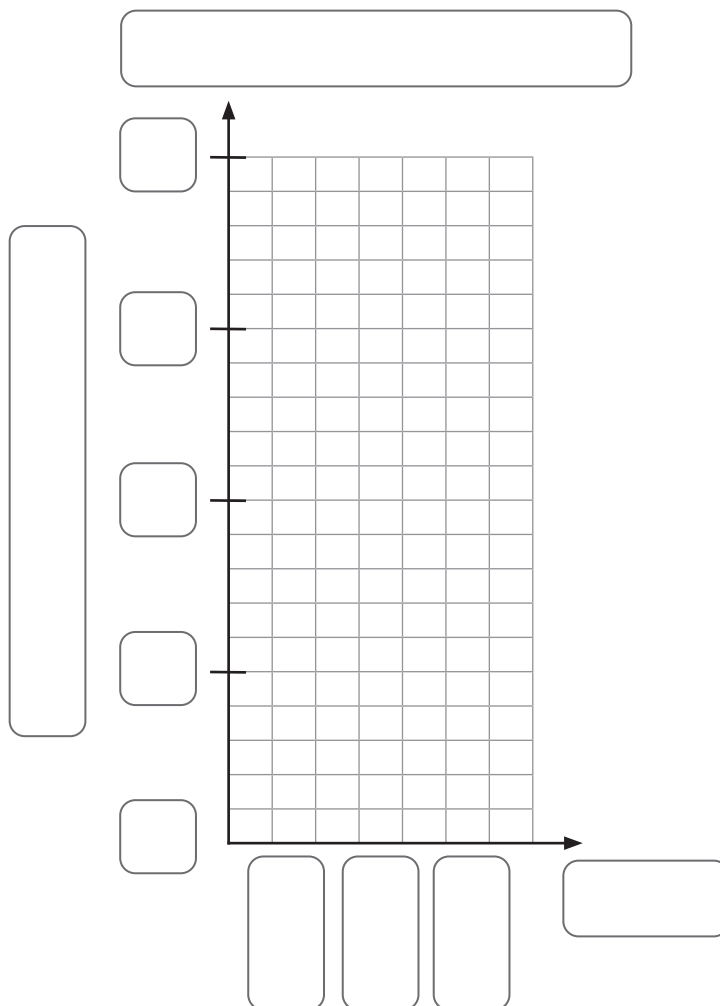
- 1 Juega a adivinar la combinación de fichas que sacarás de una bolsa, que tiene 10 fichas negras y 10 fichas blancas.
- a) Saca 2 fichas al azar de la bolsa y registra el resultado que obtengas en la tabla. Repite el juego 30 veces. No olvides devolver las 2 fichas a la bolsa.

Combinación de fichas al sacar al azar de una bolsa	
Resultado	N° de veces que se repite
2 fichas negras	
2 fichas blancas	
1 ficha negra y 1 ficha blanca	

b) Completa el gráfico con los resultados que obtuviste.

c) ¿Puedes anticipar qué combinación de fichas va a salir?, ¿por qué?

d) ¿Crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir?, ¿por qué?



Capítulo 13: Representando datos

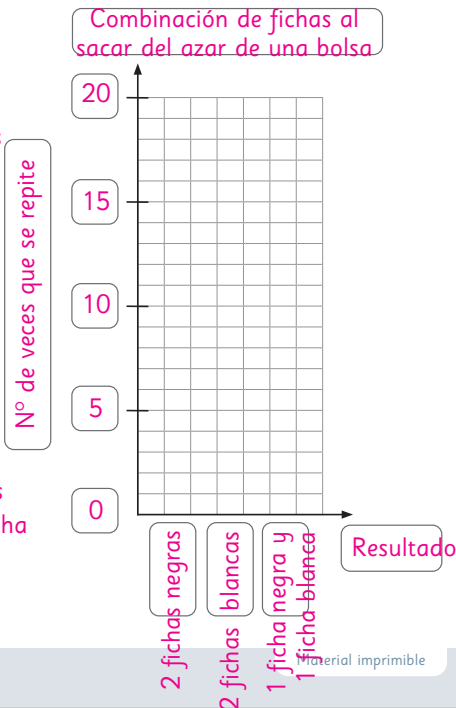
- 1 Juega a adivinar la combinación de fichas que sacarás de una bolsa, que tiene 10 fichas negras y 10 fichas blancas.
 - a) Saca 2 fichas al azar de la bolsa y registra el resultado que obtengas en la tabla. Repite el juego 30 veces. No olvides devolver las 2 fichas a la bolsa.

Combinación de fichas al sacar al azar de una bolsa	
Resultado	Nº de veces que se repite
2 fichas negras	Respuesta variada.
2 fichas blancas	
1 ficha negra y 1 ficha blanca	

- b) Completa el gráfico con los resultados que obtuviste.
 Respuesta variada, depende de los resultados registrados en la tabla.

- c) ¿Puedes anticipar qué combinación de fichas va a salir?, ¿por qué?
 No se puede saber, es un juego de azar.

- d) ¿Crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir?, ¿por qué?
 Respuesta variada. Hay más posibilidades que salga 1 ficha negra y 1 ficha blanca.



Gestión

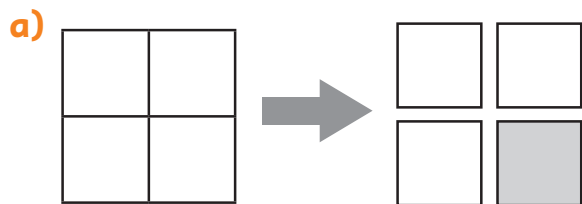
Invite a los estudiantes a realizar esta actividad de forma autónoma. Antes de comenzar, guíe la lectura de las preguntas de esta página para corroborar que comprendieron el juego y pueden realizar las actividades presentadas.

Pregunte a los estudiantes: *¿Crees que este juego se parece a alguno de los trabajos durante estas clases?* Pídales argumentar sus respuestas con ejemplos.

Se sugiere esperar a que los estudiantes completen el trabajo de la actividad para luego hacer una puesta en común.

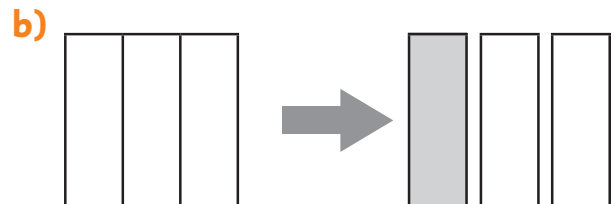
Capítulo 14: Fracciones

1 Escribe la cantidad de partes iguales en las que se dividió cada papel y la fracción que representa la parte pintada.



Se dividió en partes iguales.

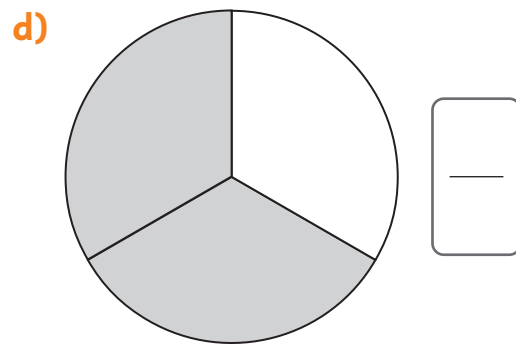
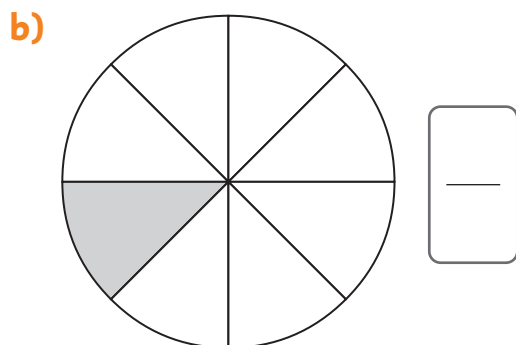
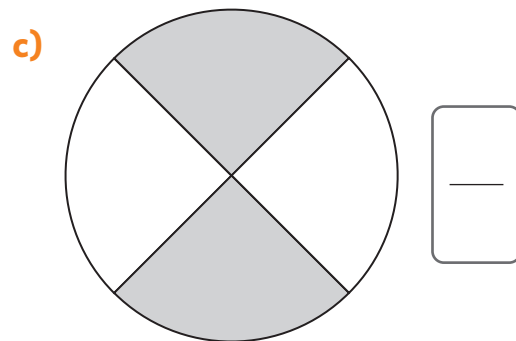
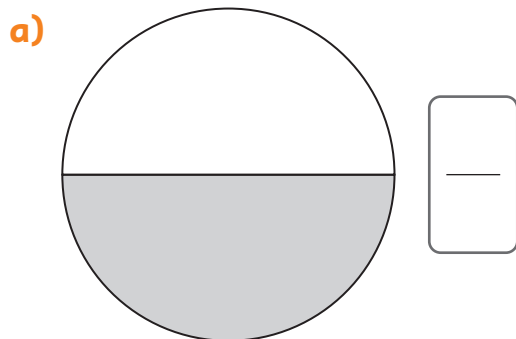
La parte pintada representa .



Se dividió en partes iguales.

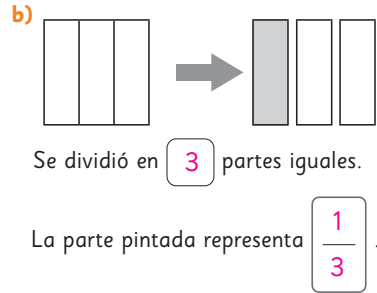
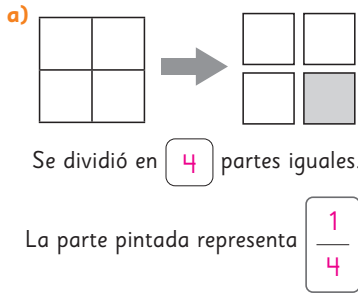
La parte pintada representa .

2 Escribe la fracción que representa la parte pintada.

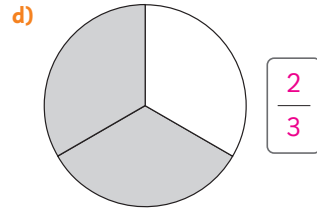
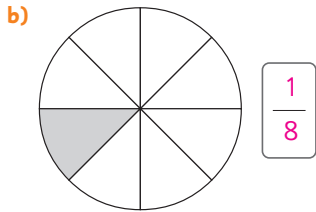
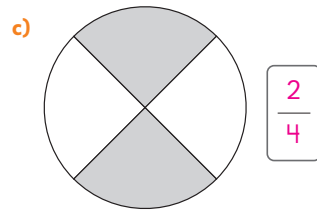
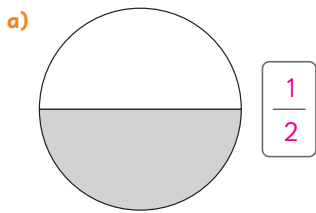


Capítulo 14: Fracciones

1 Escribe la cantidad de partes iguales en las que se dividió cada papel y la fracción que representa la parte pintada.



2 Escribe la fracción que representa la parte pintada.



Gestión

Invite a los estudiantes a realizar esta actividad de la forma más autónoma posible. Antes de comenzar, guíe la lectura de las actividades para corroborar si comprendieron las instrucciones.

En la **actividad 1**, los estudiantes deben reconocer la cantidad de partes iguales en que se dividió el todo y, luego, la fracción que representa la cantidad de partes pintadas.

En la **actividad 2**, los estudiantes deben reconocer la fracción que representa la cantidad de partes pintadas en cada figura.

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar las respuestas.

Capítulo 15: Masa

1 Juan colocó una canasta de 400 g sobre una pesa. Luego, agregó 900 g de tomates. Representa las siguientes masas:

a) Masa de los tomates.



b) Masa de la canasta.



c) Masa total.



2 ¿Cuál es la masa total en gramos?

3 ¿Cuál es la masa total en kilogramos y gramos?

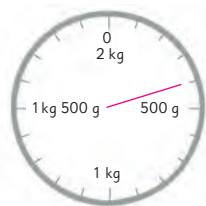
Capítulo 15: Masa

- 1 Juan colocó una canasta de 400 g sobre una pesa. Luego, agregó 900 g de tomates. Representa las siguientes masas:

a) Masa de los tomates.



b) Masa de la canasta.



c) Masa total.



- 2 ¿Cuál es la masa total en gramos?

1 300 g.

- 3 ¿Cuál es la masa total en kilogramos y gramos?

1 kg y 300 g.

Gestión

Invite a los estudiantes a realizar de forma autónoma la actividad complementaria. Pídales que realicen las actividades en orden.

En la **actividad 1**, representan en balanzas los datos proporcionados en el problema:

- a) Masa de los tomates: 900 g.
b) Masa de la canasta: 400 g.
c) Masa total: 1300 g.

En la **actividad 2**, calculan la masa total en gramos ($900 \text{ g} + 400 \text{ g} = 1300 \text{ g}$).

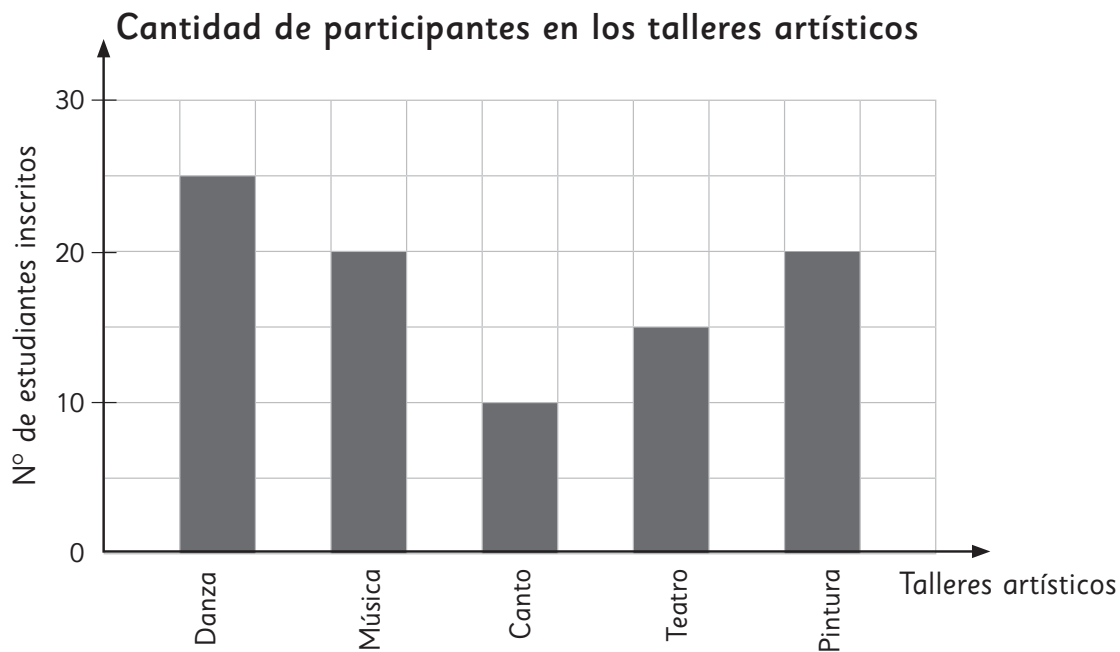
En la **actividad 3**, calculan la masa total y la representan usando kilogramos y gramos (1 kilogramo y 300 gramos).

Una vez que los estudiantes hayan realizado todas las actividades, se sugiere realizar una puesta en común para revisar las respuestas.

Nombre: _____

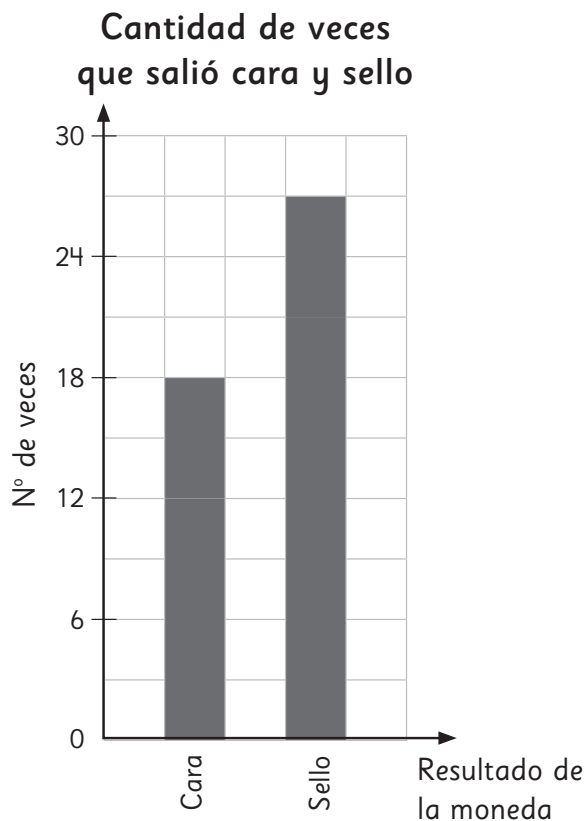
Fecha: / /

- 1 Este gráfico muestra la cantidad de estudiantes inscritos en los talleres artísticos de un colegio.



- a) ¿En cuál taller se inscribieron 15 estudiantes?
- b) ¿Cuántos estudiantes inscritos tiene el taller de canto?
- c) ¿Cuál es el taller que tiene mayor cantidad de estudiantes inscritos?
- d) ¿Cuántos estudiantes hay inscritos en los talleres artísticos de este colegio?
- e) ¿Cuántos estudiantes más hay en el taller de danza que en el de canto?

- 2 Matías lanzó una moneda en varias ocasiones y registró la cantidad de veces que obtuvo cara y sello en este gráfico:

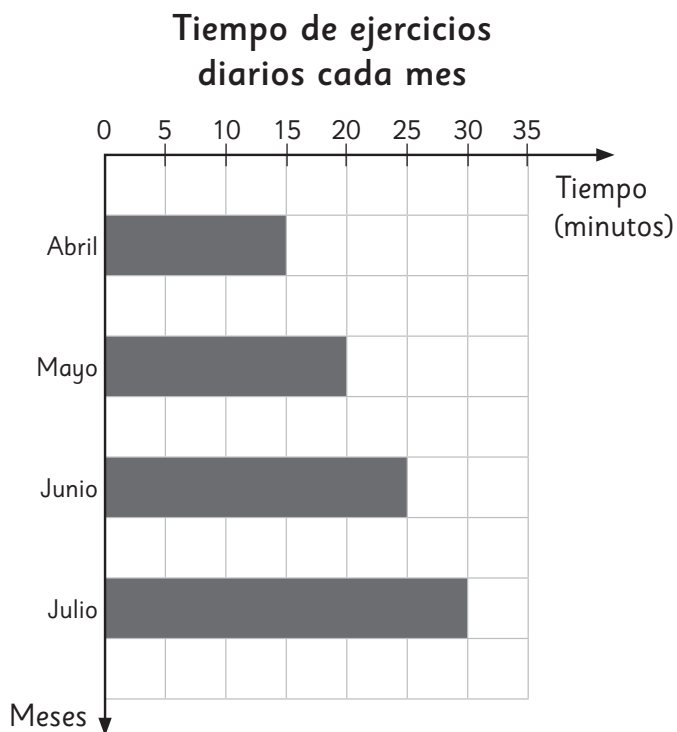


a) ¿Cuántas veces obtuvo cara?

b) ¿Cuántas veces obtuvo sello?

c) ¿Cuántas veces lanzó en total la moneda?

- 3 Sami realizó ejercicios físicos diarios entre los meses de abril a julio. Este gráfico muestra el tiempo (en minutos) que dedicó a ejercitar diariamente.



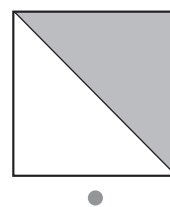
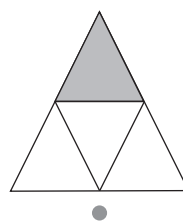
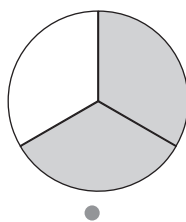
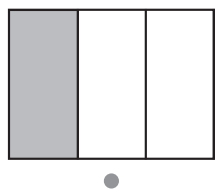
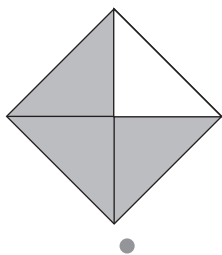
a) ¿Cuántos minutos dedicó Sami a ejercitar diariamente el mes de mayo?

b) ¿Cuántos minutos más ejercitó diariamente en julio que en mayo?

c) ¿De cuánto en cuánto fue aumentando el tiempo de ejercitación diario cada mes?

d) Si Sami sigue con el mismo patrón de ejercitación, ¿cuántos minutos debe dedicar a ejercitar diariamente el mes de agosto?

- 4 Considerando que cada figura está dividida en partes iguales, une cada fracción con la representación que le corresponde.



$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

- 5 Compara las fracciones usando $>$ o $<$.

a) $\frac{1}{4}$ \bigcirc $\frac{2}{4}$

c) $\frac{1}{2}$ \bigcirc $\frac{2}{2}$

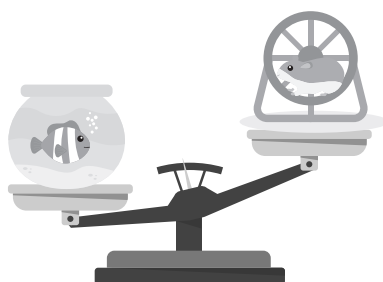
b) $\frac{2}{3}$ \bigcirc $\frac{1}{3}$

d) $\frac{4}{4}$ \bigcirc $\frac{3}{4}$

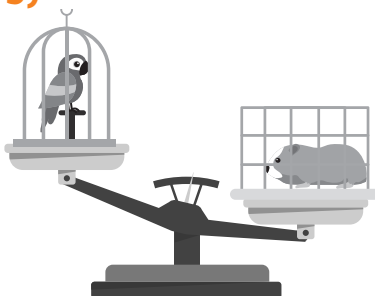
- 6 Sofía y Ema tienen un pliego de cartulina cada una que usan para hacer una guirnalda. Sofía usa $\frac{3}{4}$ de su pliego y Ema usa $\frac{1}{4}$ de su pliego. ¿Quién usa más cartulina para hacer su guirnalda?

- 7 Marca el animal que tiene mayor masa en cada balanza.

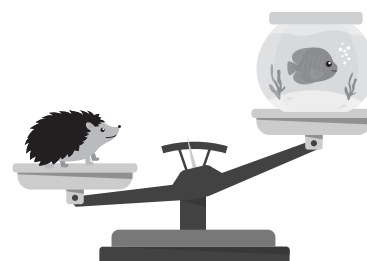
a)



b)



c)



8 ¿Cuántos kilogramos y gramos marca cada pesa?

a)



kg g

b)

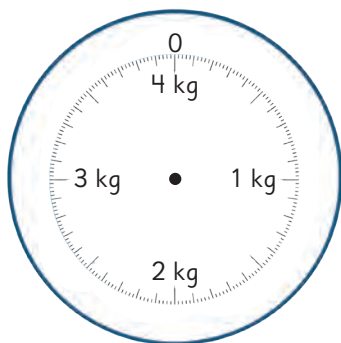


kg g

9 Marca en las pesas los gramos o kilogramos indicados.

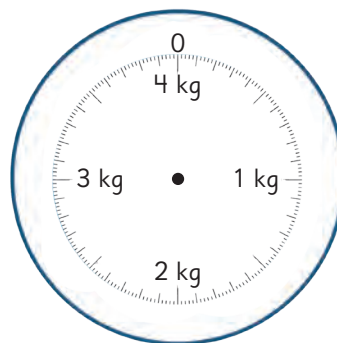
a)

800 g



b)

3 kg 600 g



10 Juan preparará una pizza usando $\frac{1}{4}$ kg de queso. Si compró 650 g de queso, ¿cuántos gramos de queso le quedarán luego de hacer la pizza?

Expresión matemática:

Respuesta:

Tabla de especificaciones

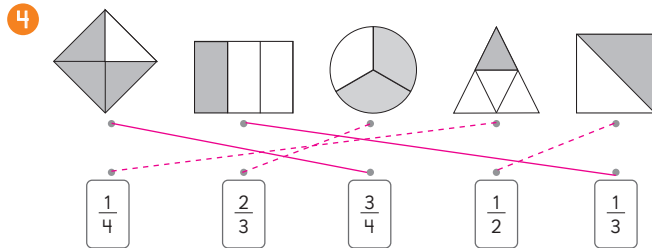
N° ítem	Capítulo	OA	Indicador de evaluación	Habilidad
1	Representando datos	25	Leen e interpretan datos a partir de un gráfico de barras verticales.	Resolver problemas
2	Representando datos	25	Leen e interpretan datos en un gráfico de barras verticales, obtenidos a partir de un experimento aleatorio.	Resolver problemas
3	Representando datos	25	Leen e interpretan datos a partir de un gráfico de barras horizontales.	Resolver problemas
4	Fracciones	11	Relacionan fracciones con su representación pictórica.	Representar
5	Fracciones	11	Comparan fracciones de un mismo denominador, usando los símbolos $>$, $<$ o $=$.	Resolver problemas
6	Fracciones	11	Resuelven problemas que involucran comparar fracciones de un mismo denominador.	Resolver problemas
7	Masa	22	Identifican el objeto que tiene mayor masa a partir de la representación pictórica de una balanza.	Representar
8	Masa	22	Identifican la masa de un objeto que marca una balanza análoga.	Representar
9	Masa	22	Representan la masa de un objeto que marca una balanza análoga.	Representar
10	Masa	22	Resuelven problemas que involucran la masa de objetos.	Resolver problemas

Solucionario Evaluación Unidad 4

- 1 a) Teatro.
 b) 10 estudiantes.
 c) Danza.
 d) 90 estudiantes.
 e) 15 estudiantes más.

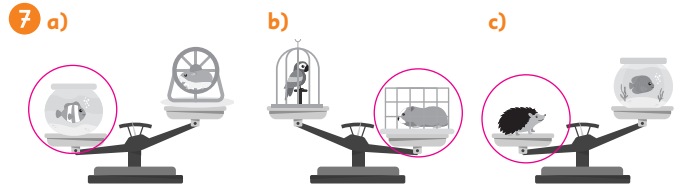
- 2 a) 18 veces.
 b) 27 veces.
 c) 45 veces.

- 3 a) 20 minutos.
 b) 10 minutos más.
 c) 5 minutos más diarios cada mes.
 d) 35 minutos diarios.

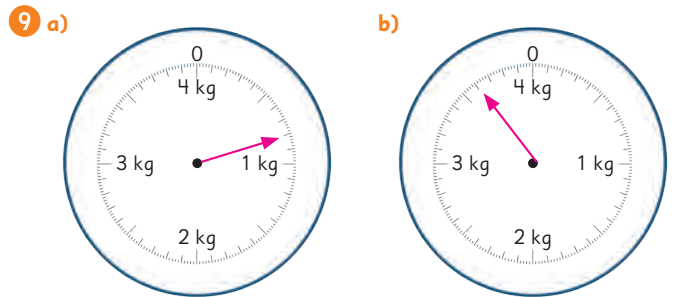


- 5 a) <
 b) >
 c) <
 d) >

- 6 Sofía usa más cartulina.



- 8 a) 0 kg 500 g.
 b) 8 kg 800 g.



- 10 400 g de queso.

Unidad 3

Cap 9 Localización de objetos

Página 10

- 1 a) Caminar 2 casillas hacia arriba y 1 a la izquierda.
- b) Matías está 2 casillas hacia arriba y 3 hacia la derecha.
- c) Poner letras y números a la cuadrícula.
- d) La rueda de la fortuna está en la posición A2 o 2A.

Página 11

- 2 a) A5
- b) E3
- c) E5
- d) D2
- e) C4
- f) A1

Página 12 - Practica

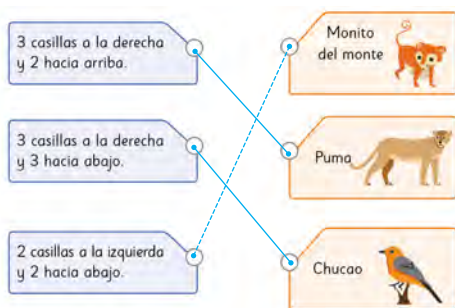
- 1 a) C1, C2, D1 y D2.
- b) Una habitación: A1; A2; B1; B2.
Otra habitación: D4; D5; E4; E5.
- c) D5.
- d) El comedor.
- e) Una cama.
- f) La tina y el WC.

Página 13

- 1 a) A Sandra: Avanzar 2 cuadros a la derecha y 3 arriba. A Pablo: Avanzar 3 cuadros a la izquierda y 1 abajo.
- b) El zorro está en E5, Sandra en C2 y Pablo en H6.

Página 14

2 a)



Página 15

- 3 a) C1

b)

- 2 casillas al este.
- 2 casillas al oeste.
- 1 casilla al oeste y 2 hacia el sur.
- 4 casillas hacia el sur y 1 al este.

c)

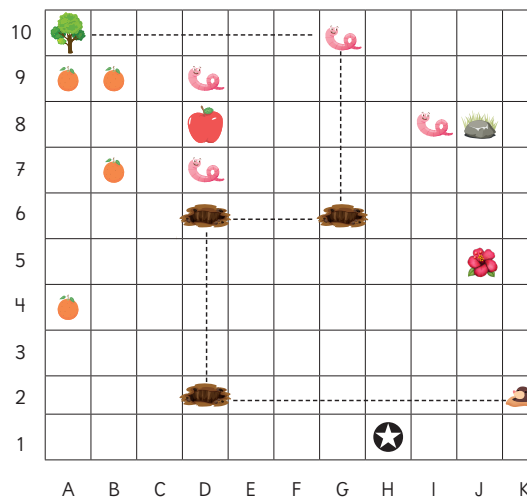
- 1 casilla al oeste y 2 hacia el norte.
- 2 casillas hacia el norte y 3 al este.
- 2 casillas hacia el norte y 2 al oeste.
- 4 casillas al este.

Página 16 - Practica

- 1 a) 4 casillas al norte y 4 al oeste.
- b) 3 casillas al oeste y 2 al sur.
- c) 3 casillas al este, 3 al norte, 3 al este, 2 al norte y 2 al oeste. Otro trayecto puede ser: 4 casillas al este y 5 al norte.
- d) 1 casilla al este, 3 al norte, 3 al este y 2 al norte.

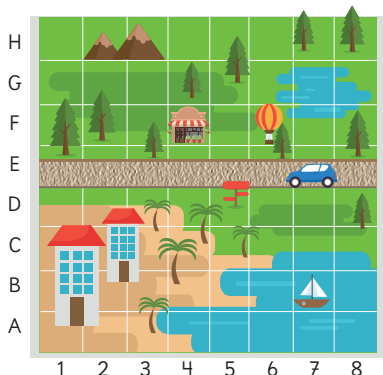
Páginas 17 y 18 - Ejercicios

- 1 a) 7 al oeste, 4 hacia el norte, 3 al este, 4 hacia el norte y 6 al oeste.
- b) Un gusano.
- c) y d)



- e) Naranjas.
- f) Árbol.
- g) Manzana.
- h) D7, D9, G10 y I8.

2 a)



3 Respuesta Variada. Se pega a Ema en 2B y Gaspar en 2F.

- a) Avanzar 4 casillas hacia arriba.
- b) 3 casillas hacia arriba y 5 a la derecha.
- c) 4 casillas a la izquierda.

4 Respuesta Variada.

- a) 6A b) 1F c) 6B d) 5F

Cap 10 Figuras y cuerpos geométricos

Página 20

- 1 a) Se pueden clasificar en aquellos que pueden rodar y lo que no.
- b) Respuesta Variada. Hay objetos que tienen superficies curvas y otros que tienen solo caras planas. Objetos que no pueden rodar.



Objetos que pueden rodar.



Página 22

- 1 Los separó en paralelepípedos y cubos. Se fijó en la forma de sus caras.

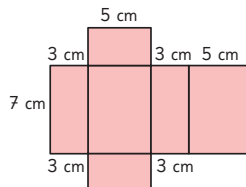
Características	Cuerpo geométrico	
	Paralelepípedo	Cubo
Forma de las caras	Rectangular o cuadrada	Cuadradas
Número de caras	6	6
Número de aristas	12	12
Número de vértices	8	8

Página 23

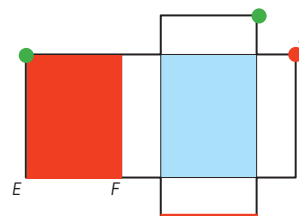
- 1 Se espera que los estudiantes sigan las instrucciones para armar el paralelepípedo.

Página 24

2 a) c) C

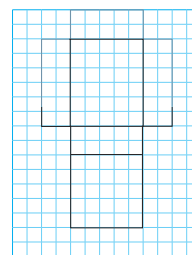


3 a), b) y c).



Página 25

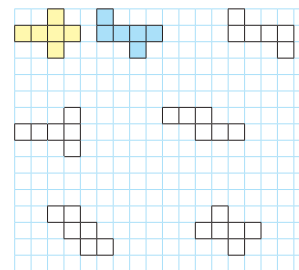
4 a)



Página 26

5 a) A - B

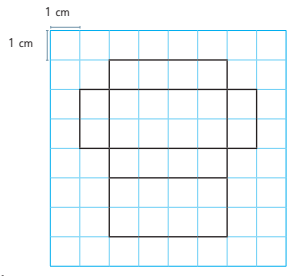
b)



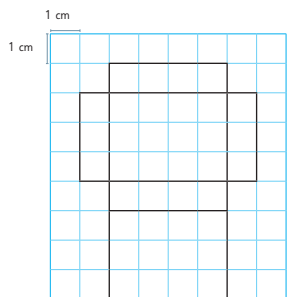
Páginas 27 y 28 - Practica

- 1 a) Cubo. d) Figura A
 b) Paralelepípedo. e) 6 caras.
 c) Figura B
- 2 a) Paralelepípedo.
 b) Cuadradas.
 c) Red.
- 3 a) 2 cuadrados.
 b) 4 rectángulos.
- 4 a) 8 vértices.

- b) 12 aristas.
- c) 6 caras.
- d)



- 5 a) 2 rectángulos.
- b) 2 rectángulos.
- c)



Página 29

- 1 Que son pirámides de base cuadrada. Tienen caras triangulares.

Características	Pirámide de base cuadrada
Forma de las caras	Triangular y cuadrada
Número de caras	5
Número de aristas	8
Número de vértices	5

Página 30

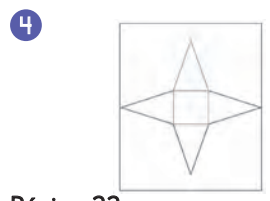
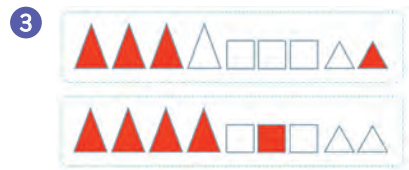
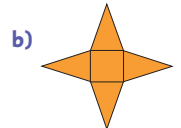
- 3 Uno es una pirámide de base cuadrada (1 cara cuadrada y 4 caras triangulares) y el otro de base triangular (4 caras triangulares).

Características	Pirámide de base triangular
Forma de las caras	Triangulares
Número de caras	4
Número de aristas	6
Número de vértices	4

Páginas 31 y 32 - Practica

1	Cuerpo geométrico	Nombre	Forma de las caras	Número de caras	Número de aristas	Número de vértices
	Pirámide de base triangular	Triangulares	4	6	4	
	Pirámide de base cuadrada	Triangular y cuadrada	5	8	5	

- 2 a) C



Página 33

- 1 Tienen una superficie curva y dos caras circulares.
- 2 Con un rectángulo y 2 círculos.

Página 34

- 3 Tienen una superficie curva y una cara circular.

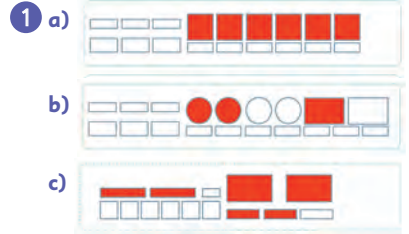
Página 35

- 5 En ambos casos se ve un círculo.
- 6 Un círculo.
- 7 Si bien es posible hacer una representación de la esfera, no es posible construir su red.

Ejercita

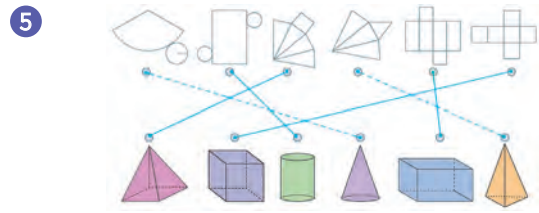
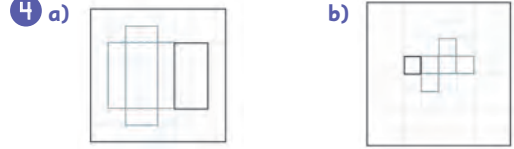
- 1 a) Cono. b) Cilindro. c) Esfera.

Páginas 36 y 37 - Ejercicios



- 2 D

- 3 B



Cap 12 Triángulos

Página 57

- Se espera que los estudiantes formen diferentes triángulos considerando los ejemplos.

Página 58

- Respuesta Variada. Los triángulos se diferencian por la longitud de sus lados. Se pueden agrupar según si todos sus lados son del mismo color, si dos son del mismo color o si todos son de diferente color.

Página 59

2

Clasificación usando el método de Gaspar		
(A)	(B)	(C)
Azul, Azul, Rojo	Azul, Azul, Azul	Amarillo, Azul, Verde
Las longitudes de 2 lados son iguales.	Las longitudes de los 3 lados son iguales.	Las longitudes de los lados son todas diferentes.

Página 60

Clasificación usando el método de Ema		
(D)	(E)	(F)
Triángulos donde su base puede ser horizontal.	Triángulos donde su base siempre es horizontal.	Triángulos que siempre están inclinados.
Las longitudes de 2 lados son iguales.	Las longitudes de los 3 lados son iguales.	Las longitudes de los lados son todas diferentes.

Página 61

- Ambos triángulos son isósceles.
- Respuesta Variada. Banderines o techos.

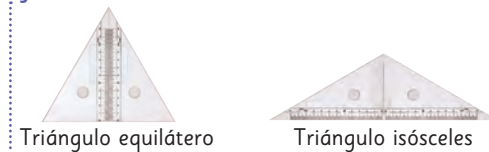
Ejercita

El triángulo (B), (D) y (E).

Página 62

- Ambos triángulos son equiláteros.
- Respuesta Variada. Señales de tránsito o techos.
- El triángulo (C).

Ejercita



Triángulo equilátero

Triángulo isósceles

Página 63

- Respuesta Variada. Se espera que los estudiantes sigan el ejemplo del texto.
- Se dobla una hoja rectangular por la mitad. Luego, se dobla desde una esquina y se hace coincidir con la marca del doblez inicial. Se marca el punto en el doblez y se trazan los lados desde ese punto hacia las esquinas de la hoja. Finalmente, se recorta el triángulo.

Ejercita

Un triángulo isósceles.

Página 64 - Practica

- lados; isósceles.
 - todos; igual.
- Triángulo isósceles: (B). Triángulo equilátero: (C).
- Equilátero.
 - Isósceles.
 - Isósceles.

Página 65

- (B)
 - (C)
- Respuesta Variada. Se pueden ordenar de menor a mayor abertura: (C), (A), (D), (B).

Página 66

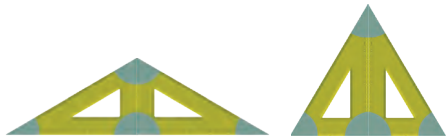
- Tienen igual medida.
 - Tienen medidas diferentes.
- Todos sus ángulos tienen igual medida.

Ejercita

Rectángulo; Triángulo equilátero; Triángulo isósceles.

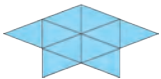
Páginas 67 y 68 - Practica

- 1 A) ángulo; B) lado del ángulo; C) vértice del ángulo.
- 2 a) B), A), C).
b) El ángulo B), ya que mide 90° .
- 3 a) B), C), A).
b) Sí, el ángulo B), ya que mide más de 90° .
- 4 Los ángulos B) y C).
- 5 a) 8 cm.
b) Tienen igual medida.
- 6 El ángulo C).
- 7 2 ángulos.
- 8 3 ángulos.
- 9 Triángulo isósceles y triángulo equilátero.

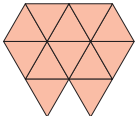


Página 69

- 1 Respuesta Variada.

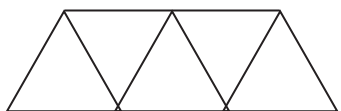


- 2 Respuesta Variada.



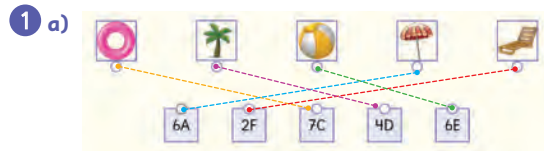
Páginas 70 y 71 - Ejercicios

- 1 Equiláteros: C), E).
Isósceles: A), B), D).
- 2 La figura B).
- 3 a) 2; 2.
b) 3; 3.
- 4 a) Isósceles.
b) Equilátero.
- 5 Triángulo isósceles.
- 6 Respuesta Variada.



Repaso

Páginas 73, 74 y 75



- 1 a)
b) El flotador blanco con rojo.
c) La pelota.
d) • 1 casilla al norte y 4 al oeste.
• 1 casilla al norte.
• 5 casillas al norte y 5 al oeste.
e) Avanzar 5 casillas al este y 6 al sur.

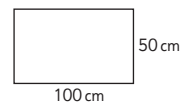
Características	Cuerpo geométrico			
	Paralelepípedo	Cubo	Pirámide de base cuadrada	Pirámide de base triangular
Forma de las caras	Rectángulos o rectángulos y cuadrados	Cuadrados	Triángulos y cuadrados	Triángulos
Número de caras	6	6	5	4
Número de aristas	12	12	8	6
Número de vértices	8	8	5	4

- 3 D)
- 4 a) 80 cm. b) 60 cm. c) 48 cm.
- 5 Figura A): 20 cm.
Figura B): 22 cm.
- 6 Equiláteros: B), D).
Isósceles: A), C), E), F).
- 7 a) 12 cm.
b) Que tienen sus lados y ángulos de igual medida.

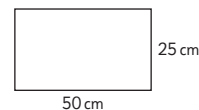
Aventura Matemática

Páginas 76, 77, 78 y 79

- 1 1 Respuesta Variada. 100 cm de largo y 50 cm de ancho.



- 2 Respuesta Variada. 50 cm de largo y 25 cm de ancho.



- 3 a) Se parece a la mitad de un cilindro.
 b) Respuesta Variada. Se podría construir un invernadero con forma de paralelepípedo.
 c) Respuesta Variada. Se podría construir un invernadero con forma de paralelepípedo.
- 2 1) Respuesta Variada. Les conviene recortar la cara que mide 18 cm de largo y 9 cm de ancho porque tienen más espacio para plantar.
- 2) Respuesta Variada. La opción de Lorenzo es buena por la profundidad, pero tiene menos espacio para plantar. La opción de Leonora es buena por el espacio para plantar, pero la profundidad quizás no sea la adecuada para algunas plantas.

Unidad 4

Cap 13 Representando datos

Página 83

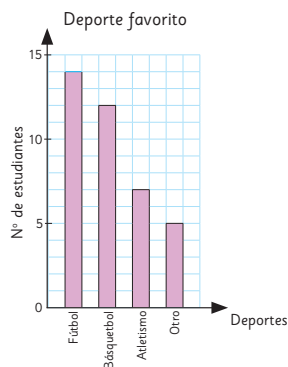
- 1 a) Leche.
 b) Yogur.
 c) Los alimentos menos escogidos, en este caso los cereales, galletas y queque.
- 2 a) En este gráfico las barras están ordenadas de mayor a menor preferencia.
 b) El de Sami.

Página 84

- 3 a) 103 estudiantes.
 b) En el 2° consumen más y en el 5° y 6° consumen menos.
 c) Respuesta Variada. Se puede concluir que los cursos en los que se consume más pan son el 1°, 2° y 4°.
 d) Respuesta Variada. Los meses del año.

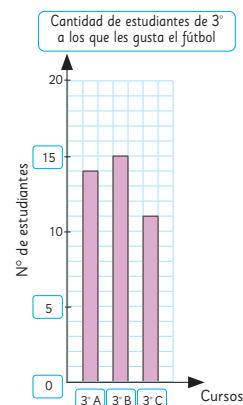
Página 85

1



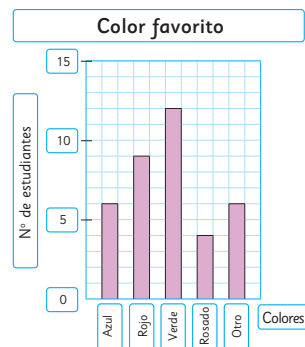
Páginas 86 y 87 - Practica

1 a)



- b) El 3° B.
 c) 40 estudiantes.
 d) El 3° C.

2 a)



- b) Verde.
 c) 37 estudiantes.
 d) Los colores menos escogidos.

Página 88

- 3 a) El sábado. Entrenó 20 min.
 b) El domingo. Entrenó 10 min.
 c) 10 min.

Página 89

- 1 a) 350 personas.

Página 90

- 2 a) Sami lo hizo con un pictograma y Matías con un gráfico de barras.
 b) 10 estudiantes.
 c) De 10 en 10.

Página 91

- 3 a) Juegos en el patio.
 b) Convivencia, juegos de mesa, alianzas y show de talentos. Porque son las actividades con menos preferencias.

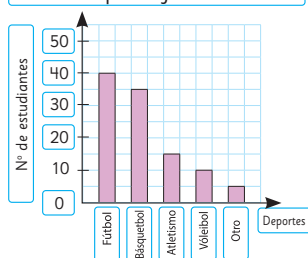
- c) 10 estudiantes más.
- d) Cuentacientos.
- e) Respuesta Variada. Debería escoger los juegos con más preferencias.

Ejercita

- a) De 10 en 10.
- b) De 5 en 5.
- c) De 100 en 100.

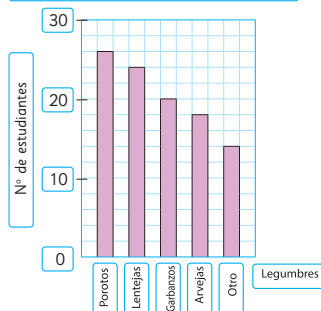
Páginas 92, 93 y 94 - Practica

1 a) Deporte favorito

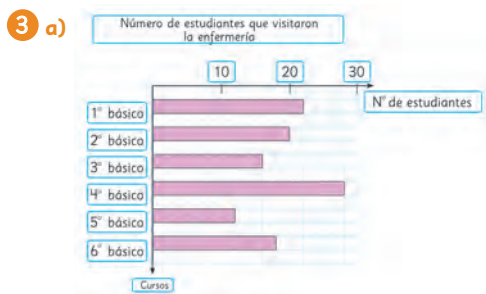


- b) El fútbol.
- c) 105 estudiantes.
- d) De 10 en 10.

2 a) Legumbre favorita



- b) Los porotos.
- c) 6 estudiantes más.
- d) 102 estudiantes.
- e) De 10 en 10.



- b) 16 estudiantes.
- c) 116 estudiantes.
- d) En 4º básico.
- e) De 10 en 10.

Página 95

- 1 a) No se puede anticipar quién ganará.
- b) Respuesta Variada. Juegos de lotería, de cartas, entre otros.

Página 96

- 2 Respuesta Variada. Elegiría el 3.
- 3 a) Respuesta Variada. El conejo 3 ganó más veces.

Página 97

- b) No se puede anticipar quién ganará.
- c) Respuesta Variada. Todos pueden ganar, pero el conejo 3 tiene más posibilidades.
- 4 a) Elegiría el 3, porque ganó más veces en el tablero anterior.
- b) Respuesta Variada. Se espera que observen que los resultados del conejo 3 se repite más veces.

Página 98

- 5 a) Sí, el conejo 3.
- b) El 3, porque tiene más posibilidades de ganar.
- c) Respuesta Variada. Los alumnos pueden comentar que hay juegos en los que hay igual posibilidad de ganar y otros en los que no.

Página 99

Ejercita

- 1 El 1 a Gaspar y el 1 y 5 a Sami.
- 2 El 4 y 6 a Sami y el 4, 5 y 6 a Gaspar.
- 3 Porque lanzaron el dado pocas veces.
- 4 Deberían ser más similares.
- 5 No, todas tienen igual posibilidad.

Páginas 100 y 101 - Practica

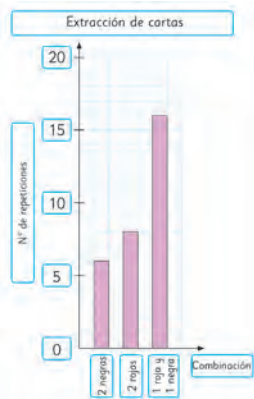
- 1 a) No se puede saber.
- b) Respuesta Variada. Hay más posibilidades de que salga 1 carta negra y 1 roja.
- c) Respuesta Variada. 1 negra y 1 roja, porque tiene más posibilidades de salir.

2 Respuestas Variadas.

a) y b) Combinación de cartas al tomar 2 al azar

Combinación posible	Nº de veces que se repite
2 cartas negras	6
2 cartas rojas	8
1 roja y 1 negra	16

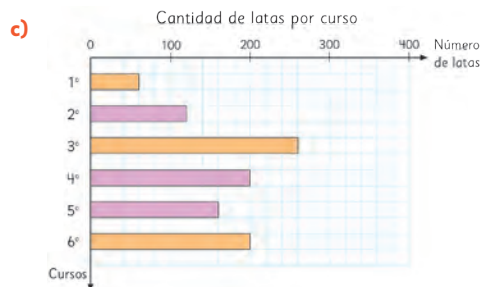
c)



- d) Sí, 1 roja y 1 negra.
- e) Se repetiría más 1 roja y 1 negra.
- f) No.

Página 102 - Problemas

- 1 a) De 20 en 20.
- b) 60; 260; 200.



- d) Respuesta Variada. Los cursos que recolectaron más latas fueron los 3º y 4º básicos.

Cap 14 Fracciones

Página 103

- 1 a) 
- b) 

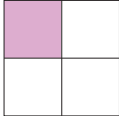

Página 104


- 3 a) El tamaño del triángulo (A) es 1 de 4 partes del tamaño original del papel; El tamaño del cuadrado (B) es 1 de 4 partes del tamaño original del papel.

Página 105

- 4 a) El tamaño de cada parte es de $\frac{1}{8}$ del papel.
- b) El tamaño de cada parte es de $\frac{1}{8}$ del papel.

Página 106

- 5 a) 
- b) 
- 6 a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{3}$

- 7 

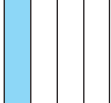
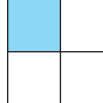
Página 107

- 8 a) 4 partes iguales. b) 3 cuartos. c) $\frac{3}{4}$
- 9 Respuesta Variada. Porque las cintas originales no tenían la misma longitud, por lo que las mitades son diferentes.

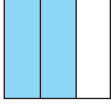

Páginas 108 y 109 - Practica


- 1 a) 2; $\frac{1}{2}$. c) 4; $\frac{3}{4}$.
- b) 4; $\frac{3}{4}$. d) 8; $\frac{1}{8}$.

- 2 a) 
- c) 

- b) 
- d) 


- 3 a) 
- d) 

- b) 
- e) 

- c) 

- 4 a) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{3}{4}$
 b) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{3}$

Página 110

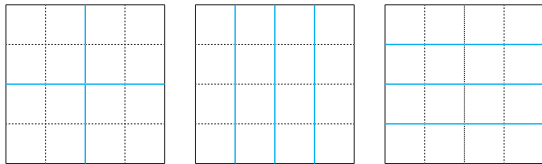
- 1 a) 
 b) Sofia.
 c) $\frac{3}{4}$, ya que son 3 partes de 4, y en $\frac{1}{4}$ es solo 1 parte de 4.
 2 $\frac{2}{3}$ es mayor que $\frac{1}{3}$.

Página 111 - Practica

- 1 a) $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{2}$. La mayor es $\frac{2}{2}$.
 b) $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{4}$ La mayor es $\frac{3}{4}$.
 2 a) < b) > c) < d) >
 3 Sofia.
 4 Mateo.
 5 Comieron lo mismo.

Página 112 - Problemas

- 1 Respuesta Variada. 4 cuadrados, 4 rectángulos horizontales o 4 rectángulos verticales.



Cap 15 Masa

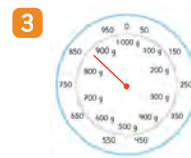
Página 114

- 1 a) De menor a mayor masa: pegamento, compás, tijeras.
 b) Respuesta Variada. La masa del compás puede ser de 30 clips y la del pegamento de 20 clips.

Página 115

- c) 44 g, 30 g y 20 g.
 d) Respuesta Variada. Lápiz: 5 g, goma: 10 g.
 2 a) Hasta 1000 g.
 b) 5 g.
 c) 270 g y 720 g.

Página 116



- 4 1000 g.
 5 2 kg.

Página 117

- 6 a) Pesa 1: 1 kg y 200 g.
 Pesa 2: 2 kg y 300 g.



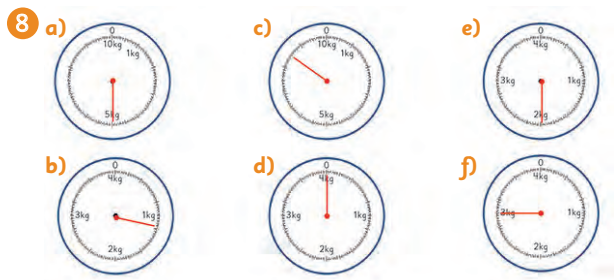
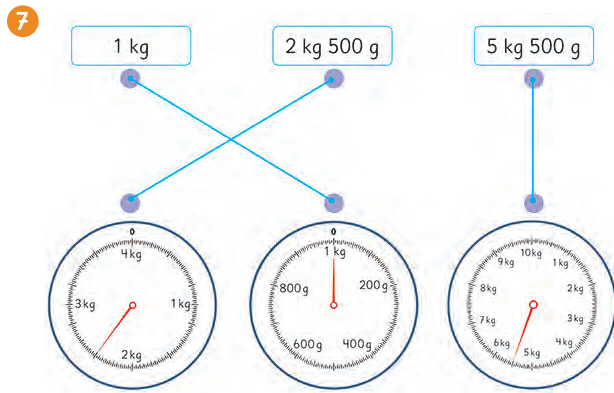
- 7 Respuesta Variada. Huevo: 60 g. Tomate: 250 g.

Páginas 118, 119, 120 y 121 - Practica

- 1 a) Mesa.
 b) Corchetera.
 c) Piedra.
 d) Caja de lápices.
 2 a) Tijera.
 b) Lápiz.
 c) Lápiz.
 3 a) Caja de lápices.
 b) Manzana.
 c) Borrador.
 4 a) 810 g. d) 250 g.
 b) 150 g. e) 500 g.
 c) 910 g. f) 100 g.
 5 El libro masa medio kg.



- 6 a) 1 000 g. c) Gramos.
b) 650 g. d) 1 kg.



- 9 a) 6 kg y 500 g. c) 9 kg y 500 g.
b) 3 kg y 500 g.

Página 122

- 1 a) B) b) C) c) A)

- 1 No masan lo mismo.
2 No cambia.

Página 123

- 1 a) 1300 g. b) 1 kg y 300 g.
2 2 kg y 300 g.

Ejercita

- 1 50 kg.
2 Ha aumentado 5 kg y 900 g.
3 750 g.

Página 124 - Practica

- 1 a) $800 + 300$. Masan 1 100 g.
b) 1 kg y 100 g.
2 $750 + 980$. Lleva 1 kg y 730 g.
3 $350 + 250$. La masa es de 600 g.

- 4 $2000 - 500$. La masa es de 1 kg y 500 g.
5 $4500 - 2300$. Ha subido 2200 g.

Página 125 - Ejercicios

- 1 a) 3 kg. 3 000 g. b) 5 L. 5 kg.
2 a) 0,1 kg. b) 10 g. c) 50 g.
3 a) 1 kg 300 g. 1 300 g.
b) 2 kg 600 g. 2 600 g.
c) 6 kg y 500 g. 6 500 g.



Página 126 - Problemas 1

- 1 a) g; kg. b) kg; g.
2 a) 1 kg y 800 g.
b) 2 kg y 300 g.
c) 7 kg y 600 g.
3 a) La masa total es 1 kg y 350 g.
El libro masa 150 g más.
b) 320 g.
4 750 g.

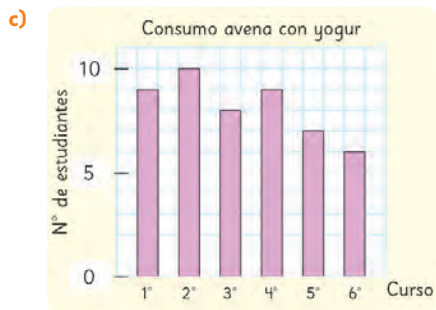
Página 127 - Problemas 2

- 1 D)
2 a) 2 veces. La primera vez se ponen 2 monedas en un platillo y 3 en el otro. Se elige el grupo de mayor masa y se vuelve a usar la balanza con las 2 o 3 monedas, dependiendo del grupo elegido.
b) 3 veces. La primera vez se ponen 4 monedas en cada platillo. Se elige el grupo de mayor masa y se vuelve a usar la balanza con 2 monedas en cada platillo. Luego, se elige el grupo de mayor masa y se vuelve a usar la balanza ubicando 1 moneda en cada platillo.

Repaso

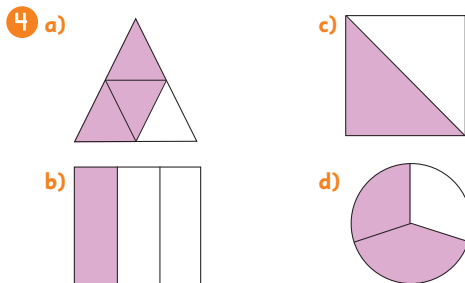
Páginas 129, 130 y 131

- 1 a) 49
b) El curso con más consumo es el 2° básico y el con menos el 6° básico.



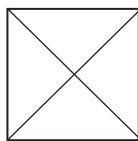
- 2 a) El sábado. Dedicó 20 min.
 b) El domingo. Jugó 10 min.
 c) 10 min.
 d) 106 min.

- 3 a) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{4}$
 b) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$



- 5 a) < b) > c) < d) =
 6 a) $\frac{2}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{5}{8}$

7 Respuesta Variada.



8 a) Lápiz. b) Lápiz.

9 a) Naranja.
 b) Caja de lápices.

10 a) 350 g. c) 690 g.
 b) 470 g. d) 910 g.



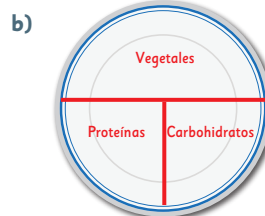
b) 700 g.

Aventura Matemática

Páginas 132, 133, 134 y 135

1 Respuestas Variadas.

a) Vegetales como lechuga y zanahoria, carbohidratos como arroz y papa, proteínas como pollo y pescado.



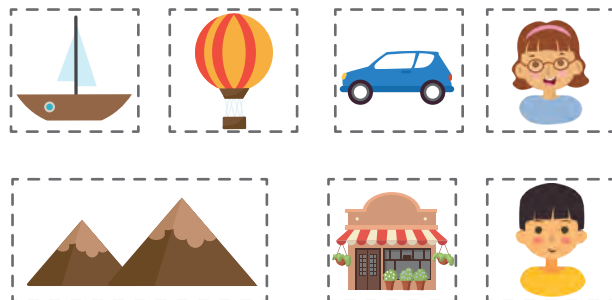
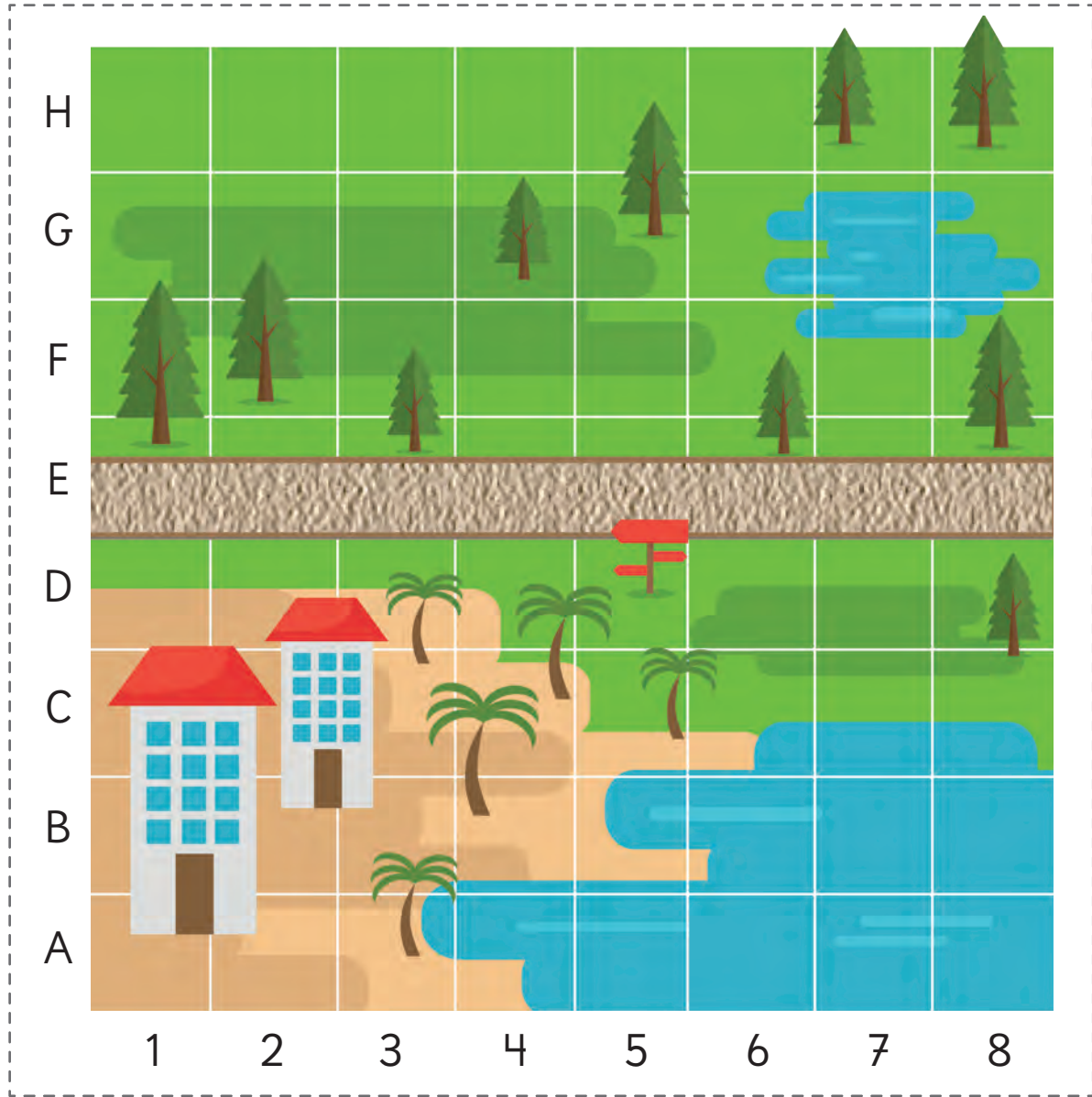
c) La masa mínima es de 330 g y la máxima es de 470 g.
 d) Al menos 240 g. Corresponde aproximadamente a 1 kg.

2 1 Respuesta Variada. 3 porciones equivalen a 240 g aproximadamente.

2 a) España consume más fruta (400 g) y Venezuela menos (150 g).
 b) Está bajo lo recomendado.
 c) La sandía.
 d) Respuesta Variada. Se espera que los estudiantes apliquen la encuesta y analicen los resultados.

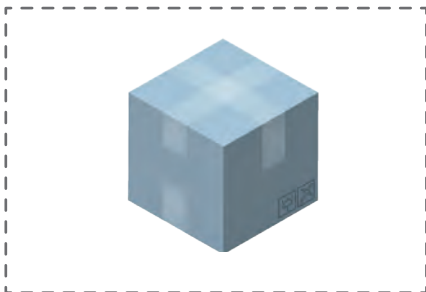
Recortables 1

Para usar en las actividades 2, 3 y 4 de la página 18 del Texto del Estudiante.



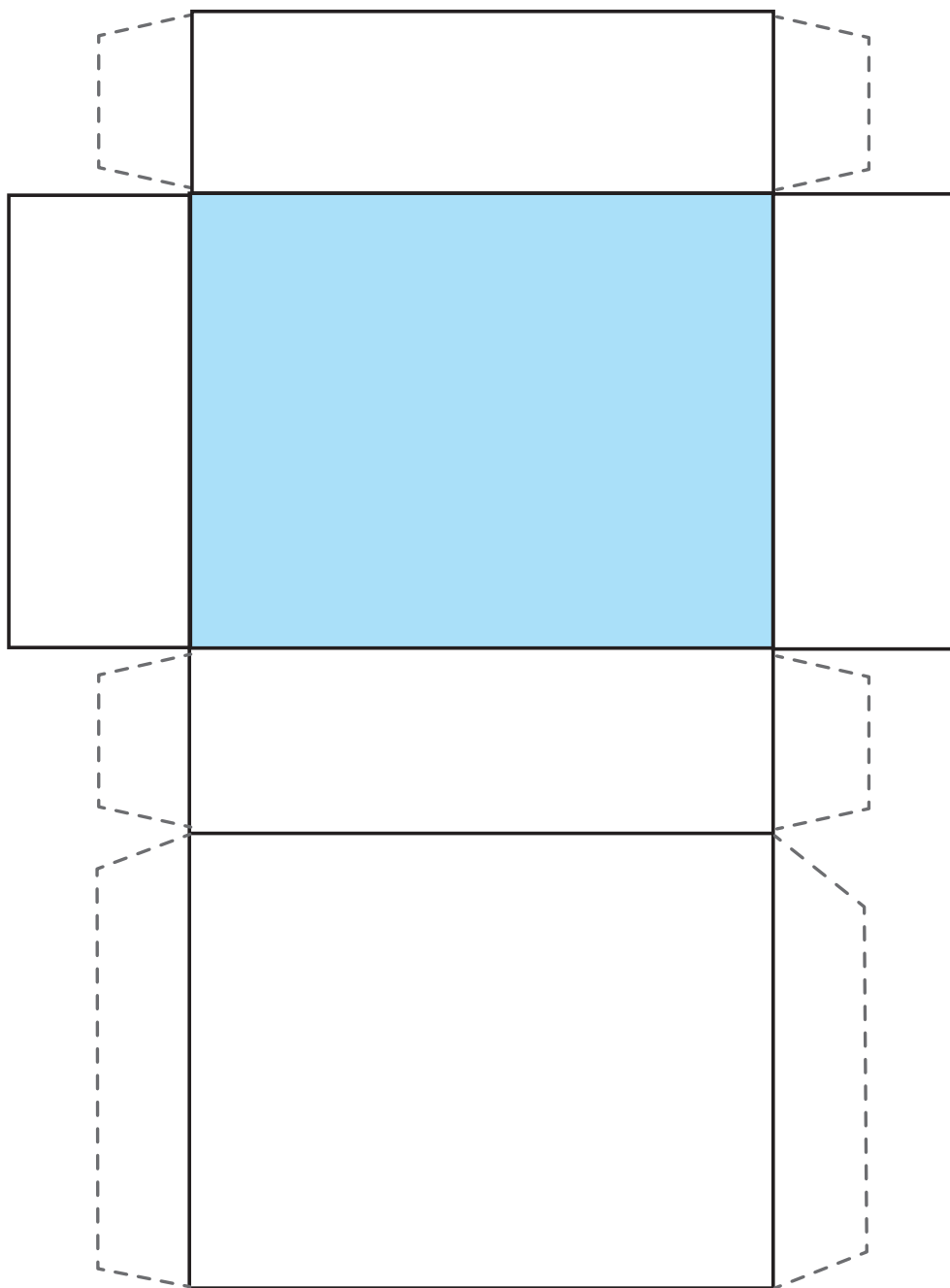
Recortables 2

Para usar en la actividad de la **página 20** del Texto del Estudiante.



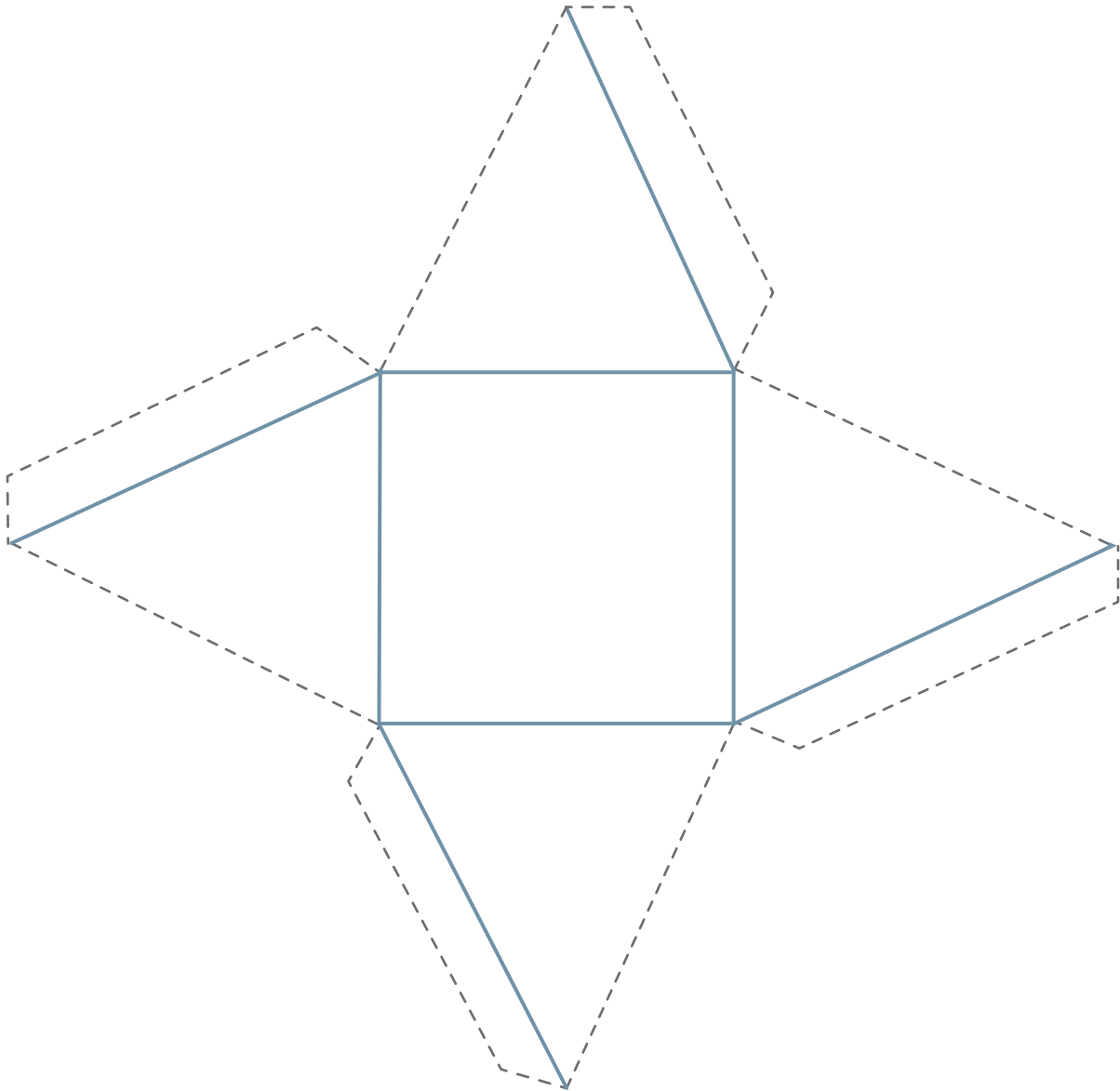
Recortables 3

Para usar en la actividad de la **página 24** del Texto del Estudiante.



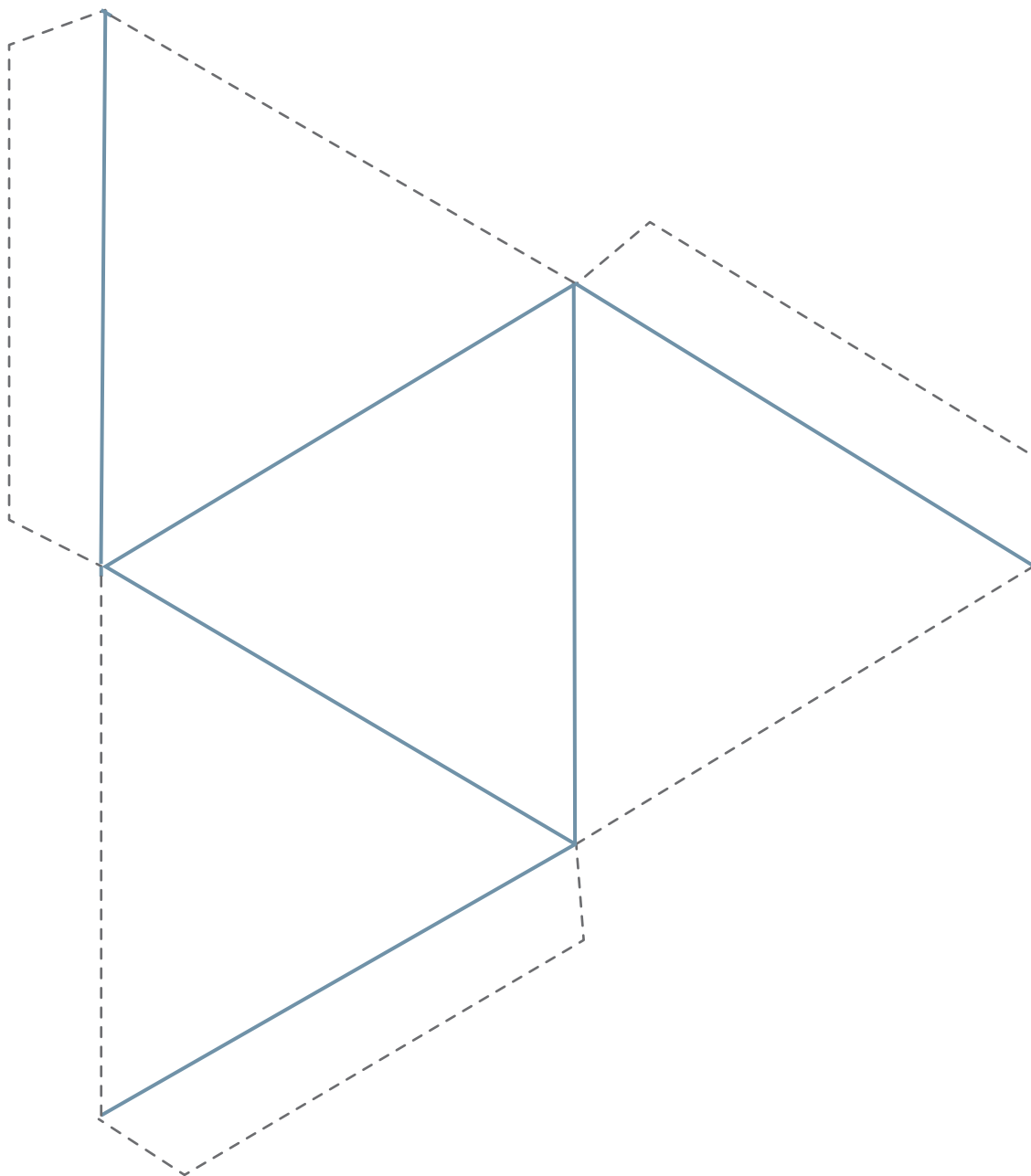
Recortables 4

Para usar en la **actividad 3** de la **página 30** del Texto del Estudiante.

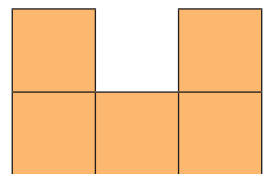
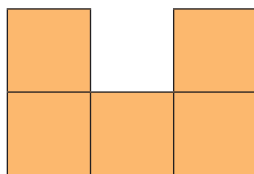
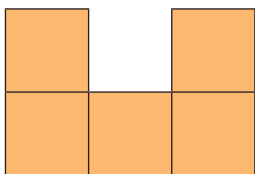
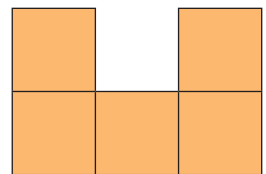
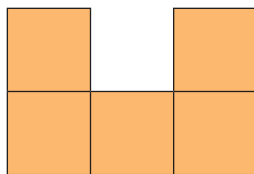
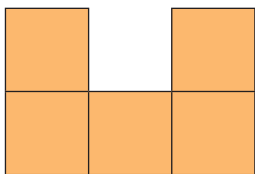
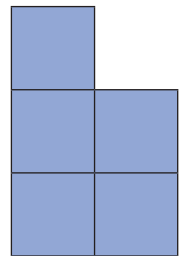
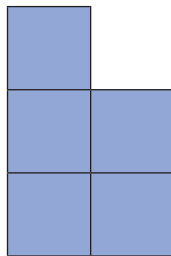
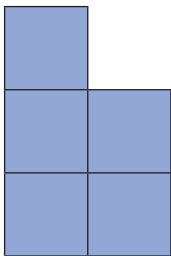
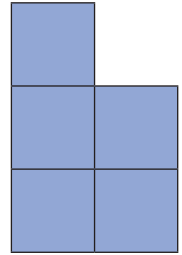
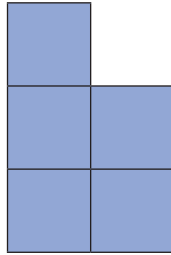
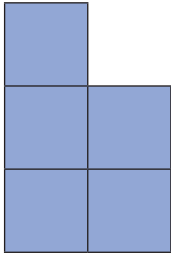


Recortables 4

Para usar en la **actividad 3** de la **página 30** del Texto del Estudiante.



Para usar en la **actividad 3** de la **página 56** del Texto del Estudiante.



Recortables 6

Para usar en la actividad 2 de la página 59 del Texto del Estudiante.



Amarillo, Amarillo, Verde



Verde, Verde, Azul



Amarillo, Amarillo, Amarillo



Verde, Verde, Verde



Verde, Verde, Amarillo



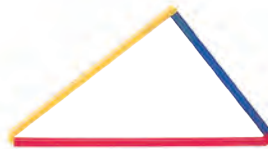
Amarillo, Amarillo, Rojo



Rojo, Rojo, Amarillo



Amarillo, Azul, Rojo



Rojo, Rojo, Rojo



Azul, Rojo, Verde



Amarillo, Amarillo, Azul



Verde, Verde, Rojo



Azul, Azul, Azul



Amarillo, Azul, Verde



Amarillo, Rojo, Verde



Azul, Azul, Amarillo



Rojo, Rojo, Azul



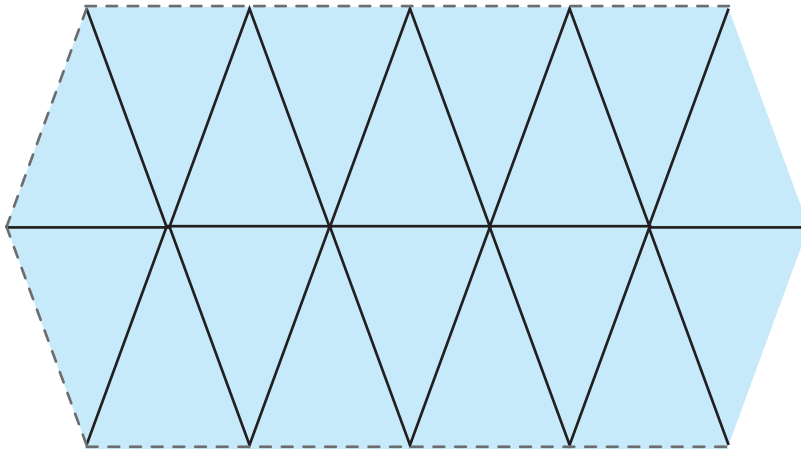
Rojo, Rojo, Verde



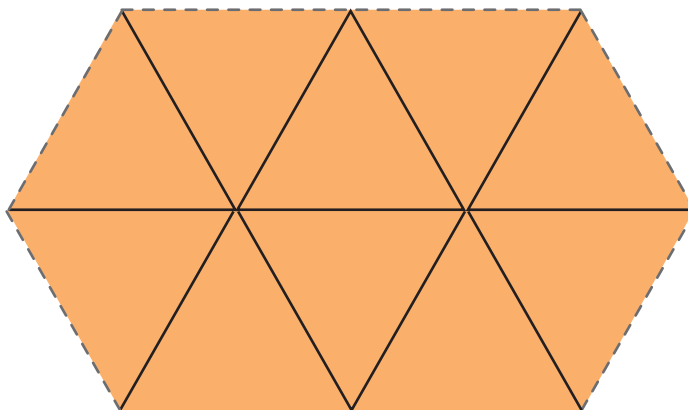
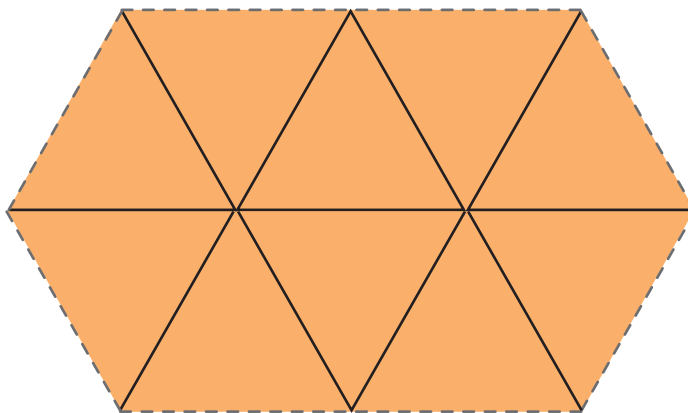
Para usar en la **actividad 1** de la **página 69** del Texto del Estudiante.

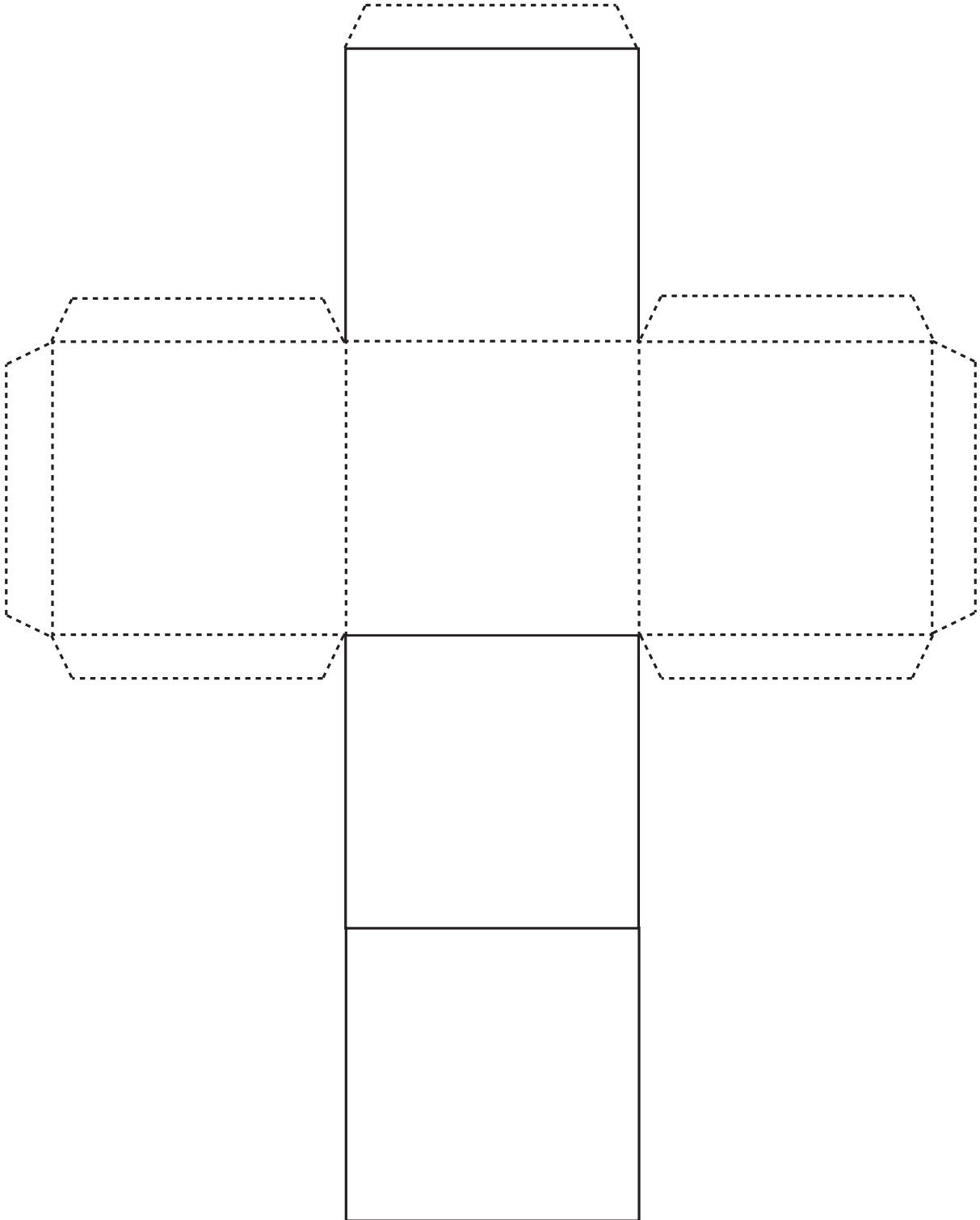


Triángulos isósceles



Triángulos equiláteros





Bibliografía

- Araneda, A. M., Chandía, E., & Sorto, M. A. (2013). *Datos y azar para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. y Vega E. (2012). *Matemáticas para la Educación Normal: Guía para el aprendizaje y enseñanza de la aritmética*. México D.F.: Contrapunto.
- Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. y Vega E. (2012). *Matemáticas para la Educación Normal: Guía para el aprendizaje y enseñanza de la geometría y la medición*. México D.F.: Contrapunto.
- Chamorro, M. (2006). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- Isoda, M., Arcavi, A. y Mena, A. (2012). *El estudio de clases japonés en matemáticas: su importancia para el mejoramiento de los aprendizajes en el escenario global*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Isoda, M., Katagiri, S. (2012). *Pensamiento matemático. ¿Cómo desarrollarlo en la sala de clases?* Santiago de Chile: Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), Universidad de Chile.
- Isoda, M., Olfos, R. (2009). *La enseñanza de la multiplicación: El estudio de clases y las demandas curriculares*. Valparaíso. Ediciones universitarias de Valparaíso.
- Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D., y Zanocco, P. (2014). *Números para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Martínez, S. y Varas, L. (2014). *Álgebra para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Mineduc (2013). *Programa de estudio de matemáticas para tercer año básico*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Mineduc (2018). *Bases curriculares*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Parra, C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos: De la exploración al dominio*. Rosario de Santa Fé: Homosapiens.
- Reyes, C., Dissett L. y Gormaz R. (2013). *Geometría para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

