Guías de Aprendizaje

Matemáticas 4

Aprendizaje Cooperativo

FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA
VOLVAMOS A LA GENTE

Escuela Nueva Activa

Matemáticas 4

FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA

VOLVAMOS A LA GENTE

Matemáticas 4

ISBN: 978-958-8814-84-1

Autores: María J. Botero Acevedo, Campo E. Guevara Álvarez, Pedro A. Sierra Guerrero

Calle 39 No. 21-57
PBX + 571 7432216 • Ext. 1100
Bogotá, D.C., Colombia
www.escuelanueva.org
e-mail: info@escuelanueva.org

Esta obra fue elaborada de acuerdo con el diseño metodológico y bajo el Plan de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, y fue realizada con la participación del siguiente equipo de trabajo:

DIRECCIÓN
Vicky Colbert de Arboleda

COORDINACIÓN GENERAL
Heriberto Castro Carmona

EDICIÓN DE ÁREA Y COORDINACIÓN EDITORIAL
Fabio A. Parra Garzón

REVISIÓN Y CORRECIÓN
Edgar A. Barriga Paredes
Cristian B. Pineda Triana

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Alexandra Céspedes López
Adriana Y. Matta Benalcázar
Gladys Miranda García
Sandra M. Vergara Chaparro

DISEÑO DE CARÁTULA
Adriana Y. Matta Benalcázar

ILUSTRACIONES E INFOGRAFÍAS
Patricia Colorado Correa
John F. Cortés Ramos
Marlén Mora Rincón

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
Gabriel L. Bonilla Murcia
Diego Espitia Fonseca

Impreso por Disonex Zona Franca S.A.S.

Edición 2020

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS (NO. PÁGINA: CRÉDITO)

Carátula: *©Archivo FEN; ©Archivo FEN; ©Archivo FEN; Jhon F. Cortés Ramos; Marlen Mora Rincón.* ***Diseño:*** *©www.Shutterstock.com; ©www.Shutterstock.com; © EtiAmmos/www.Shutterstock.com; © Nattzkamol/www.Shutterstock.com; © Lukas Flekal/www.Shutterstock.com; © antishock/www.Shutterstock.com; © Vanzyst/www.Shutterstock.com; © sumkinn/www.Shutterstock.com; © Zakharchenko Anna/www.Shutterstock.com; © Olegro/www.Shutterstock.com; © maverick_infanta/www.Shutterstock.com; © Bestujeva_Sofya/www.Shutterstock.com; © Sem-Smith/www.Shutterstock.com; © Artistdesign29/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © shopplaywood/www.Shutterstock.com; © shopplaywood/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © Lilla My/www.Shutterstock.com; © Sem-Smith/www.Shutterstock.com; © vso/www.Shutterstock.com; © Pixelstudio/www.Shutterstock.com; © solarseven/www.Shutterstock.com; © OmniArt/www.Shutterstock.com; © Damaratskaya Alena/www.Shutterstock.com; © M.Stasy/www.Shutterstock.com; © Shiny Designer/www.Shutterstock.com; © foxie/www.Shutterstock.com; © graphixmania/www.Shutterstock.com; © Yunna/www.Shutterstock.com; © yoshi-5/www.Shutterstock.com; © toranosuke/www.Shutterstock.com; © www_logo_expert/www.Shutterstock.com; © GraphicsRF/www.Shutterstock.com; © Lukiyanova Natalia frenta/www.Shutterstock.com; © olly/www.Shutterstock.com; © kikoo/www.Shutterstock.com; © Kraphix/www.Shutterstock.com; © garriphoto/www.Shutterstock.com; © Ruslana_Vasiukova/www.Shutterstock.com; © Fay Francevna/www.Shutterstock.com; © bokmok/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © garriphoto/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © Lorelyn Medina/www.Shutterstock.com; © naihei/www.Shutterstock.com; © Art_House/www.Shutterstock.com; © Valeriy Badalov/www.Shutterstock.com.* ***Páginas internas:*** *14:© kirpmun/www.shutterstock.com; © kirpmun/www.shutterstock.com; © kirpmun/www.shutterstock.com; 16:© Jess Kraf/www.shutterstock.com; 18:© SkyPics Studio/www.shutterstock.com; 21:© MITstudio/www.shutterstock.com; © Vasilyeva Larisa/www.shutterstock.com; 24:© ChiccoDodiFC/www.shutterstock.com; 25:© KorArkaR/www.shutterstock.com; © Iuzvykova Iaroslava/www.shutterstock.com; 28:© Asholove/www.shutterstock.com; © Asholove/www.shutterstock.com; 31:© Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; 32:© Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © Sudowoodo/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © astudio/www.shutterstock.com; © wonlopcolors/www.shutterstock.com; © wonlopcolors/www.shutterstock.com; © Liron Peer/www.shutterstock.com; © Lole/www.shutterstock.com; © goGOgo/www.shutterstock.com; 34:© Fribus Mara/www.shutterstock.com; © Netfalls Remy Musser/www.shutterstock.com; 36:© eatcute/www.shutterstock.com; © eatcute/www.shutterstock.com; © Mw3photography/www.shutterstock.com; 44:© paulaphoto/www.shutterstock.com; 45:© Teri Virbickis/www.shutterstock.com; 47:© Its design/www.shutterstock.com; 48:© Creative Mood/www.shutterstock.com; © Arkadivna/www.shutterstock.com; © DVARG/www.shutterstock.com; © wanpatsorn/www.shutterstock.com; 49: © icon99/www.shutterstock.com; © elfinadesign/www.shutterstock.com; 55:© Luisrftc/www.shutterstock.com; © attaphong/www.shutterstock.com; 59:© Igor Zakowski/www.shutterstock.com; 64:© Ohishiapply/www.shutterstock.com; © Marko Bradic/www.shutterstock.com; © Illerlok_Xolms/www.shutterstock.com; 66:© Ievgenii Meyer/www.shutterstock.com; © Danilo Sanino/www.shutterstock.com; 67:© eurobanks/www.shutterstock.com; 68: © Crystal Home/www.shutterstock.com; © Sonia Goncalves/www.shutterstock.com; 71:© Azuzl/www.shutterstock.com; 72:© Azuzl/www.shutterstock.com; © Plan-B/www.shutterstock.com; 73:© Nataliya Dolotko/www.shutterstock.com; 76:© Tribalium/www.shutterstock.com; 81:© Aumsama/www.shutterstock.com; 82:© Stefan Holm/www.shutterstock.com; 85:© Enmaler/www.shutterstock.com; © Grimgram/www.shutterstock.com; 92:© Hilch/www.shutterstock.com; 95:© Reenya/www.shutterstock.com; 96:© Macrovector/www.shutterstock.com; 97:© Lucy Autrey Wilson/www.shutterstock.com; 101:© Peter Hermes Furian/www.shutterstock.com; 107:© Illerlok_Xolms/www.shutterstock.com; 109: © Evikka/www.shutterstock.com; 111:© Plan-B/www.shutterstock.com; 112:© Jacek Chabraszewski/www.shutterstock.com; 113:© Lifestyle Graphic/www.shutterstock.com; 122:© Spotmatik Ltd/www.shutterstock.com; 123:© Seregam/www.shutterstock.com; 124:© X_C/www.shutterstock.com; 125:© ElenaShow/www.shutterstock.com; © golant/www.shutterstock.com; 126:© Reamolko/www.shutterstock.com; © Victoria Sergeeva/www.shutterstock.com; 137:© 5 second Studio/www.shutterstock.com; 140:© nije salam/www.shutterstock.com; 141:© Mikhail Valeev/www.shutterstock.com; © EarnestTse/www.shutterstock.com; © Ermolaev Alexander/www.shutterstock.com; 144:© VP Photo Studio/www.shutterstock.com; 146:© Art'nLera/www.shutterstock.com; © Art'nLera/www.shutterstock.com; 147:© Fotokostic/www.shutterstock.com; 149:© Cozy nook/www.shutterstock.com; 156:© Rvector/www.shutterstock.com; © Rvector/www.shutterstock.com; 157:© charnsitr/www.shutterstock.com; 159:© Vorotnikova Alyona/www.shutterstock.com; © Vorotnikova Alyona/www.shutterstock.com; © Teguh Mujiono/www.shutterstock.com; © Teguh Mujiono/www.shutterstock.com; © Chubarov Alexandr/www.shutterstock.com; © Chubarov Alexandr/www.shutterstock.com; © Muhammad Desta Laksana/www.shutterstock.com; © Muhammad Desta Laksana/www.shutterstock.com; © MoreVector/www.shutterstock.com; © MoreVector/www.shutterstock.com; © trentemoller/www.shutterstock.com; 160:© charnsitr/www.shutterstock.com; © charnsitr/www.shutterstock.com; © charnsitr/www.shutterstock.com; © charnsitr/www.shutterstock.com; 163:© abd/www.shutterstock.com; © robypangy/www.shutterstock.com; 164:© 3445128471/www.shutterstock.com; 165:© Jan Mika/www.shutterstock.com; © marco mayer/www.shutterstock.com; 174: © Merggy/www.shutterstock.com; © jagoda/www.shutterstock.com; © Asit Jain/www.shutterstock.com; © pichayasri/www.shutterstock.com; 177: © fjmjcreativo/www.shutterstock.com; 178:© OMELCHENKO NATALIIA/www.shutterstock.com; 180:© Fishman64/www.shutterstock.com; 182: © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; © Jurik Peter/www.shutterstock.com; 183:© Nanette Grebe/www.shutterstock.com; © Everett - Art/www.shutterstock.com; 184:© Everett - Art/www.shutterstock.com; 187:© Dimedrol68 -Fotolia.com; 188:© Gelpi/www.shutterstock.com; © Malchev/www.shutterstock.com; © yusufdemirci/www.shutterstock.com; © TeddyandMia/www.shutterstock.com; © ivelly/www.shutterstock.com; © gitan100/www.shutterstock.com; 189:© Julia's Art/www.shutterstock.com; © Julia's Art/www.shutterstock.com; © Julia's Art/www.shutterstock.com; © Julia's Art/www.shutterstock.com; © Julia's Art/www.shutterstock.com; © Julia's Art/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © stockakia/www.shutterstock.com; © Mascha Tace/www.shutterstock.com; © Mascha Tace/www.shutterstock.com; © Mascha Tace/www.shutterstock.com; © Mascha Tace/www.shutterstock.com; © kolotuschenko/www.shutterstock.com; © kolotuschenko/www.shutterstock.com; © Vector Tradition SM/www.shutterstock.com; © Vector Tradition SM/www.shutterstock.com; 195:© Almira Amalfi/www.shutterstock.com; © Liliia Hryshchenko/www.shutterstock.com; © Ptaha I/www.shutterstock.com; 199:© Netkoff/www.shutterstock.com; © Alfazet Chronicles/www.shutterstock.com; © Ksena Shurubura/www.shutterstock.com; 202:© alanto/www.shutterstock.com; © mir_vam/www.shutterstock.com; 203:© Trikona/www.shutterstock.com; © pikepicture/www.shutterstock.com; © Kilroy79/www.shutterstock.com; 204:© IG_Studio/www.shutterstock.com; © PILart/www.shutterstock.com; 208:© Gloriole/www.shutterstock.com; 210:© Deryabina Nadezhda/www.shutterstock.com; © Mikrobiuz/www.shutterstock.com; © Maxito/www.shutterstock.com; © Space Vector/www.shutterstock.com; © Yulia Glam/www.shutterstock.com; © vectorEps/www.shutterstock.com; © Spreadthesign/www.shutterstock.com; © Irina Iglina/www.shutterstock.com; 212:© Muhammad Desta Laksana/www.shutterstock.com; © Olena Boiko/www.shutterstock.com; © Eloku/www.shutterstock.com; © Teguh Mujiono/www.shutterstock.com; 224:© MatoomMi/www.shutterstock.com; 226:© Images by Lisa/www.shutterstock.com; 227:© Renovacio/www.shutterstock.com; 228:© MarcelClemens/www.shutterstock.com; © Deesix_Studio/www.shutterstock.com; 229:© Mega Pixel/www.shutterstock.com; 230:© Kridsada Krataipet/www.shutterstock.com; © NetPhotographer/www.shutterstock.com; 231:© GraphicsRF/www.shutterstock.com; 238:© La Gorda/www.shutterstock.com; © Spreadthesign/www.shutterstock.com; © Murina Natalia/www.shutterstock.com; © mything/www.shutterstock.com.*

Tabla de contenido

Hola, niños y niñas:

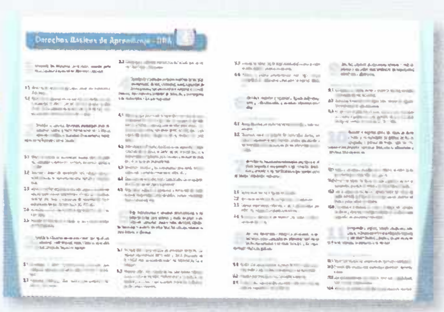
Estas guías de aprendizaje nos orientarán para que sigamos construyendo conocimientos de las Matemáticas. También nos ayudarán a desarrollar habilidades y capacidades matemáticas para formular y resolver problemas. Estos problemas pueden ser de nuestra escuela o colegio o de nuestra vida diaria.

Las actividades aquí propuestas nos permitirán aprender haciendo, a través del trabajo en equipo y cooperativo con mis compañeros y compañeras, con la orientación de nuestro profesor o profesora.

Con estas guías, tendremos la oportunidad de utilizar material didáctico y usar instrumentos de medición. También de analizar y resolver situaciones problema en donde podremos aplicar los aprendizajes adquiridos.

Al finalizar el desarrollo de estas guías, estaremos en capacidad de calcular, comparar, observar, clasificar, medir, resolver y plantear problemas, analizar, organizar e interpretar información y hacernos preguntas. Pero, por sobre todo, estaremos en capacidad de valorar la utilidad de las Matemáticas en todos los aspectos de la vida diaria de los seres humanos.

¡Conozcamos nuestras Guías de Aprendizaje!



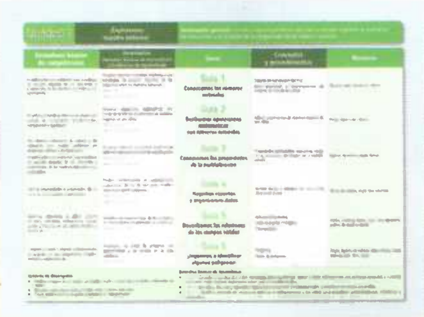
Ingreso a Renueva en:
www.campus.escuelanueva.co
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

Recurso Virtual

Este ícono nos indica que en el Centro de recursos de aprendizaje virtual encontramos aplicativos para profundizar conceptos o afianzar habilidades matemáticas.

Derechos Básicos de Aprendizaje, DBA.

Estas guías desarrollan todos los Derechos Básicos de Aprendizaje formulados por el Ministerio de Educación Nacional, así como sus respectivas evidencias de aprendizaje. En las redes de alcances y secuencias, se especifican las unidades y guías en las que se encuentra cada uno de ellos.



¿Cuánto he aprendido?

Al final de cada unidad encontramos una evaluación que nos permite valorar cuánto hemos avanzado en los aprendizajes luego de desarrollar las actividades propuestas en las guías.

Red de Alcances y Secuencias

Presentan la estructura y secuencia lógica de todas las unidades. Muestran la relación existente entre los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, los Derechos Básicos de Aprendizaje, los Desempeños, los Conceptos y procedimientos, y los Recursos didácticos.

Énfasis

Estos personajes nos informan y enseñan aspectos relacionados con Formación ciudadana, Cuidado del ambiente, Cuidado de la salud, Emprendimiento y Educación para la paz.

Recordemos

Esta sección nos recuerda conceptos que hemos visto con anterioridad y que necesitamos para desarrollar alguna actividad de la guía.

Recordemos

Necesitamos ubicar las coordenadas de figuras que se amplían o se reducen. Debemos tener presente que el primer componente del par ordenado pertenece al eje x (abscisa). El segundo componente del par ordenado pertenece al eje y (ordenada).

Vivamos la paz

Estas guías presentan un énfasis que promueve la formación de los y las estudiantes en relación con la Educación para la paz, de manera que desarrollen competencias mediante las cuales sea posible prevenir conductas violentas y promover la resolución pacífica de conflictos, la participación democrática, la construcción de equidad, el respeto por la pluralidad y por los derechos humanos, entre otros.

Personajes

Estos personajes nos darán información sobre cómo resolver un ejercicio o hacer un procedimiento de una actividad. ¡Siempre estarán dispuestos a ayudarnos!

Sabías que...

En esta sección, encontramos datos curiosos que nos sorprenderán y motivarán a conocer mucho más el mundo mágico de las Matemáticas.

Sabías que...

Dos fracciones son equivalentes si cumplen la siguiente igualdad:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \times d = b \times c$$

Por ejemplo:

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{25} \Rightarrow 3 \times 25 = 5 \times 15$$
$$75 = 75$$

Razono y me divierto

Una bolsa de dulces colocada en un lado de la balanza tiene una masa de 4.000 gramos. Las pesas que debo poner en el otro platillo para equilibrar la balanza son

Razono y me divierto

En esta sección encontraremos juegos matemáticos que nos harán reflexionar y desarrollar nuestro pensamiento lógico de manera divertida.

Glosario

Magnitud: es un número que indica la cualidad de un objeto. Por ejemplo, la magnitud del volumen de un cubo indica la cantidad del volumen, es decir, la cantidad de espacio que ocupa el cubo.

Glosario

Presenta la definición de conceptos nuevos que son necesarios para entender la actividad que estamos haciendo.

Derechos Básicos de Aprendizaje - DBA 4

1 Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.

Evidencias de aprendizaje

1.1 Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales.

1.2 Reconoce situaciones en las que dos cantidades covarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas tienen en los cambios de la otra y a partir de este comportamiento determina la razón entre ellas.

2 Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

Evidencias de aprendizaje

2.1 Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000.

2.2 Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.

2.3 Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tengan denominador 10, 100, etc.

2.4 Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada.

2.5 Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

3 Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

Evidencias de aprendizaje

3.1 Construye y utiliza representaciones pictóricas para comparar números racionales (como fracción o decimales).

3.2 Establece, justifica y utiliza criterios para comparar fracciones y decimales.

3.3 Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.

4 Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.

Evidencias de aprendizaje

4.1 Reconoce que para medir la capacidad y la masa se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes masas, respectivamente (litros, centilitros galón, botella, etc., para capacidad, gramos, kilogramos, libras, arrobas, etc., para masa.)

4.2 Diferencia los atributos medibles como capacidad, masa, volumen, entre otros, a partir de los procedimientos e instrumentos empleados para medirlos y los usos de cada uno en la solución de problemas.

4.3 Identifica unidades y los instrumentos para medir masa y capacidad, y establece relaciones entre ellos.

4.4 Describe procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.

4.5 Argumenta sobre la importancia y necesidad de medir algunas magnitudes como densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad, etc.

5 Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

Evidencias de aprendizaje

5.1 Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.

5.2 Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida y un número) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.

5.3 Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver diversas situaciones.

5.4 Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, masa, etc.

6

Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.

Evidencias de aprendizaje

6.1 Arma, desarma y crea formas bidimensionales y tridimensionales.

6.2 Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados sólidos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas.

7

Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).

Evidencias de aprendizaje

7.1 Aplica movimientos a figuras en el plano.

7.2 Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción.

7.3 Elabora argumentos referente a las modificaciones que sufre una imagen al ampliarla o reducirla.

7.4 Representa elementos del entorno que sufren modificaciones en su forma.

8

Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.

Evidencias de aprendizaje

8.1 Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.

8.2 Propone patrones de comportamiento numérico.

8.3 Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.

9

Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

Evidencias de aprendizaje

9.1 Comunica en forma verbal y pictórica las regularidades observadas en una secuencia.

9.2 Establece diferentes estrategias para calcular los siguientes elementos en una secuencia.

9.3 Conjetura y argumenta un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100).

10

Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.

Evidencias de aprendizaje

10.1 Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder la pregunta.

10.2 Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.

10.3 Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.

10.4 Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y describe el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas.

11

Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.

Evidencias de aprendizaje

11.1 Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.

11.2 Enuncia diferencias entre situaciones aleatorias y determinístas.

11.3 Usa adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico.

11.4 Anticipa los posibles resultados de una situación aleatoria.

Unidad 1 ¡Exploremos nuestro entorno!

Desempeño general: Formulo y resuelvo problemas que para su solución requieren la realización de operaciones y la utilización de las propiedades de los números naturales.

Estándares básicos de competencias	Desempeños, Derechos Básicos de Aprendizaje y Evidencias de Aprendizaje	Guías	Conceptos y procedimientos	Recursos
Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	Resuelvo algunas situaciones problema cuyas estrategias de solución requieran de las relaciones entre los números naturales. DBA 2. Ev. 2.1 DBA 9. Ev. 9.1, 9.2, 9.3	**Guía 1** **Conozcamos los números naturales**	Sistema de Numeración Decimal. Valor posicional y descomposición de números de más de seis cifras.	Ábacos, regla, lápices de colores.
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.	Resuelvo situaciones problema por medio de la adición y sustracción de números mayores de seis cifras. DBA 2. Ev. 2.1 DBA 9. Ev. 9.1, 9.2, 9.3	**Guía 2** **Realicemos operaciones matemáticas con números naturales**	Adición y sustracción de números mayores de seis cifras.	Regla, lápices de colores.
Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	Resuelvo y formulo situaciones matemáticas aplicando las propiedades de la multiplicación. DBA 2. Ev. 2.2 DBA 9. Ev. 9.1, 9.2, 9.3	**Guía 3** **Conozcamos las propiedades de la multiplicación**	Propiedades conmutativa, asociativa, modulativa, anulativa y distributiva de la multiplicación.	Lápices de colores, regla, tijeras.
Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.	Realizo correctamente el procedimiento matemático de la división para resolver situaciones que lo requieran. DBA 2. Ev. 2.2 DBA 9. Ev. 9.1, 9.2, 9.3	**Guía 4** **Hagamos repartos y organicemos datos**	División exacta e inexacta con una o más cifras en el divisor.	Fichas de colores, regla, tiza, piedritas.
Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.	Identifico las características de los poliedros, su clasificación y sus utilidades en el entorno. DBA 6. Ev. 6.1, 6.2	**Guía 5** **Describamos las relaciones de los cuerpos sólidos**	Atributos de los objetos. Clases de ángulos y triángulos. El transportador.	Pitillos plásticos, tijeras, regla, lana, geoplano, palitos de igual longitud.
Comparo y clasifico objetos bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.	Reconozco las clases de polígonos, sus características y su utilidad en la vida cotidiana. DBA 6. Ev. 6.2	**Guía 6** **¡Juguemos a identificar algunos polígonos!**	Polígonos. Clases de polígonos.	Regla, lápices de colores, cinta métrica, hojas blancas, caja, libro, regla.

Criterios de desempeño
- Realiza comparaciones según cantidades, realiza secuencias y establece relaciones de orden.
- Resuelve operaciones y propiedades entre números naturales.
- Traza, mide y clasifica ángulos empleando el transportador.

Derechos Básicos de Aprendizaje
- **DBA 2:** Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
- **DBA 6:** Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.
- **DBA 9:** Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

Unidad 2	Me divierto con mis conocimientos matemáticos	**Desempeños generales:** Aplico diferentes propiedades y operaciones de los números naturales para resolver situaciones cotidianas. Reconozco características y clases de figuras bidimensionales según sus componentes.

Estándares básicos de competencias	Desempeños, Derechos Básicos de Aprendizaje y Evidencias de Aprendizaje	Guías	Conceptos y procedimientos	Recursos
Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	Reconozco que los números tienen propiedades que nos permiten solucionar situaciones problema con mayor facilidad. DBA 2. Ev. 2.2	**Guía 7** **Conozcamos algunas relaciones entre los números naturales**	Propiedades de los números: pares, impares, múltiplos, divisores.	Cartulina blanca, tijeras, regletas de Cuisenaire.
Uso diversas estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Utilizo los criterios de divisibilidad para dar solución a situaciones de mi contexto. DBA 2. Ev. 2.2	**Guía 8** **¿Cuándo un número divide a otro exactamente?**	Múltiplos de un número. Cálculo del m.c.m. Números compuestos y primos. Descomposición en factores primos.	Regla, lápices de colores.
Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.	Calculo y utilizo el m.c.m. y el m.c.d. de varios números para resolver situaciones cotidianas. DBA 2. Ev. 2.2	**Guía 9** **Conozcamos algunas propiedades de los números**	Criterios de divisibilidad. Cálculo del m.c.d.	Regletas de Cuisenaire.
Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.	Calculo correctamente el área y el perímetro de superficies que tienen forma cuadrada utilizando medidas apropiadas. DBA 5. Ev. 5.1	**Guía 10** **Midiendo y midiendo, voy conociendo**	Área y perímetro. Conversión de medidas de longitud.	Regla, lápices de colores, instrumentos de medición de longitudes.
	Reconozco los ángulos que forman un objeto y los clasifico. Clasifico los triángulos que hay en diferentes objetos de mi entorno. DBA 6. Ev. 6.2	**Guía 11** **¡Clasifiquemos triángulos!**	Trapecios. Clasificación de trapecios según la medida de sus ángulos. Área y perímetro.	Cartulina, tijeras, regla, hojas de papel.
Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de alguna de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.	Relaciono situaciones de reparto con las cantidades que las representan. DBA 2. Ev. 2.4, 2.5	**Guía 12** **Fraccionemos cantidades numéricas**	Repartos. Representación de fracciones. Resolución de problemas.	Regla, lápices de colores.

Criterios de desempeño

- Entiende los conceptos de múltiplos y divisores.
- Calcula el área y perímetro de figuras según su base y su altura.
- Realiza mediciones con unidades de medida estándar de longitud (metro, centímetro, etc.).
- Clasifica polígonos y poliedros según sus lados y ángulos.

Derechos Básicos de Aprendizaje

- **DBA 2:** Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
- **DBA 5:** Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.
- **DBA 6:** Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.

Unidad 3

¿Qué sucede cuando las unidades no están completas?

Desempeños generales: Aplico las propiedades y las operaciones de las fracciones para solucionar situaciones problema en contextos geométricos y métricos. Ubico figuras en el plano cartesiano.

Estándares básicos de competencias	Desempeños, Derechos Básicos de Aprendizaje y Evidencias de Aprendizaje	Guías	Conceptos y procedimientos	Recursos
Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones partes todo, cociente, razones y proporciones. Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.	Resuelvo distintas situaciones problema utilizando números fraccionarios. DBA 2. Ev. 2.5	**Guía 13** **Utilicemos las fracciones en nuestro entorno**	Suma y resta de fracciones homogéneas. Resolución de problemas.	Regla, colores, lápiz, bloques lógicos, palitos.
	Utilizo las propiedades de las fracciones para establecer relaciones de equivalencia. DBA 2. Ev. 2.4	**Guía 14** **Ampliemos y reduzcamos las fracciones**	Equivalencia entre fracciones. Amplificación y simplificación de fracciones. Fracciones propias e impropias.	Hojas de papel, tijeras, regla.
	Realizo operaciones de suma y de resta de fracciones heterogéneas para solucionar situaciones en contextos de medición. DBA 3. Ev. 3.1	**Guía 15** **Midamos usando fracciones**	Suma y resta de fracciones heterogéneas.	Regla, elementos del Centro de recursos, regletas de Cuisenaire, colores, lápices, hojas de papel.
Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.	Realizo operaciones de multiplicación y división de números fraccionarios para resolver situaciones cotidianas. DBA 2. Ev. 2.2 DBA 5. Ev. 5.2	**Guía 16** **¿En dónde más encontramos fracciones?**	Multiplicación y división de fracciones.	Regletas de Cuisenaire.
Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Analizo diferentes trasformaciones en el plano cartesiano de objetos y figuras presentes en la vida cotidiana. DBA 5. Ev. 5.2 DBA 7. Ev. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	**Guía 17** **Ubiquémonos en el plano cartesiano**	Ubicación de figuras en el plano. Localización de lugares en el plano.	Hojas cuadriculadas, regla.
Utilizo sistema de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Interpreto información presentada en tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagrama de líneas, diagramas circulares).	Utilizo las fracciones y los números decimales para resolver situaciones problema en contextos métricos. DBA 3. Ev. 3.1, 3.2, 3.3	**Guía 18** **Realicemos mediciones empleando otros números**	Fracciones decimales.	Regla, lápices de colores, cinta métrica.

Criterios de desempeño

- Establece relaciones de igualdad por medio de la ampliación y simplificación de fracciones.
- Aplica las operaciones matemáticas básicas con fracciones, en situaciones cotidianas.
- Analiza la ubicación de figuras geométricas en el plano cartesiano.

Derechos Básicos de Aprendizaje

- **DBA 2:** Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
- **DBA 3:** Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
- **DBA 5:** Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.
- **DBA 7:** Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).

Unidad 4

Otros números... otros usos

Desempeño general: Calculo y utilizo la representación decimal de una fracción en procesos de medición y en cálculo de áreas, perímetros y porcentajes.

Estándares básicos de competencias	Desempeños, Derechos Básicos de Aprendizaje y Evidencias de Aprendizaje	Guías	Conceptos y procedimientos	Recursos
Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.	Establezco relaciones de orden en los números decimales. Realizo operaciones de suma y de resta con números decimales para resolver situaciones problema. DBA 3. Ev. 3.1, 3.2, 3.3 DBA 5. Ev. 5.2	**Guía 19** **Comparemos algunos números**	Números decimales. Conversión de números decimales a fracción y viceversa. Suma y resta de decimales.	Empaques de productos comestibles.
Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.	Establezco relaciones de equivalencia entre una fracción, un número decimal y una cantidad porcentual en distintos contextos. DBA 2. Ev. 2.3	**Guía 20** **¿Cómo calculamos porcentajes?**	Porcentajes, conversión entre porcentajes, razones o fracciones y decimales.	Regla, lápices de colores.
Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Diferencio atributos medibles como la masa, peso, volumen y capacidad, para utilizarlos en la vida diaria. DBA 4. Ev. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 DBA 5. Ev. 5.4	**Guía 21** **¡Es hora de medir!**	Volumen, múltiplos y submúltiplos del metro cúbico. Comparación entre volumen, capacidad y peso.	Vasos desechables, jarra de un litro, jeringa, cajas de fósforo, fríjoles, semillas, tabla de cartón, banda de caucho, clip, chinches, cinta métrica, algodón, arena, azúcar, cajas pequeñas de igual tamaño, palitos, puntillas, hojas blancas, lápices de colores, regla, empaques de alimentos, tajalápiz, llaves, monedas.
Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se pueden medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masas de cuerpos sólidos; duración de eventos y procesos; amplitud de ángulos).	Analizo gráficas que tienen datos relacionados con la información de nuestro entorno. DBA 10. Ev. 10.1, 10.2, 10.3, 10.4	**Guía 22** **¿Qué podemos hacer con la información recolectada?**	Análisis de gráficas. Interpretación de información presentada en tablas.	Hojas blancas, colores, regla.
Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Establezco relaciones de proporcionalidad entre magnitudes para hallar el valor de cantidades desconocidas. DBA 1. Ev. 1.1, 1.2 DBA 5. Ev. 5.3 DBA 8. Ev. 8.1, 8.2, 8.3	**Guía 23** **Establezcamos relaciones de variación**	Proporcionalidad. Igualdades. Análisis de información contenida en tablas.	Billetes y monedas didácticos.
Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos y vértices) y características.	Reconozco diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas en contextos de la vida diaria. DBA 1. Ev. 1.1, 1.2 DBA 5. Ev. 5.3 DBA 11. Ev. 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	**Guía 24** **¿Es posible predecirlo?**	Experimentos o fenómenos aleatorios. Experimentos o fenómenos deterministas.	Dados de colores, canicas o fichas de parqués, bolsa de papel.
Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.	Empleo las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver situaciones del entorno. DBA 5. Ev. 5.3	**Guía 25** **¡Hallemos proporciones!**	Proporcionalidad. Relaciones de proporcionalidad directa e inversa. Regla de tres directa. Regla de tres inversa.	Regla.

Criterios de desempeño

- Calcula la representación decimal de una fracción.
- Resuelve problemas realizando operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
- Calcula el porcentaje de cantidades numéricas en distintos contextos.
- Interpreta información contenida en tablas.
- Modela situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.

Derechos Básicos de Aprendizaje

- **DBA 1:** Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.
- **DBA 2:** Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
- **DBA 3:** Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
- **DBA 4:** Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.
- **DBA 5:** Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.
- **DBA 8:** Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.
- **DBA 10:** Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.
- **DBA 11:** Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.

Unidad 1

¡Exploremos nuestro entorno!

Ingresa a Renueva en:
www.campus.escuelanueva.co
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

Visitas semanales

Primaria:	Secundaria:
576 estudiantes.	295 estudiantes.

Guía 1

Conozcamos los números naturales

Desempeño:

- Resuelvo algunas situaciones problema cuyas estrategias de solución requieran de las relaciones entre los números naturales.

Actividades básicas

Trabajo con el profesor o la profesora

1. Leemos atentamente la siguiente situación:

En cada una de las bibliotecas del colegio La alegría de aprender, el bibliotecario maneja un libro llamado Libro de inventarios. En este libro aparecen los nombres de los textos que hay en la biblioteca, su cantidad y sus costos. También aparece allí la copia de una factura de compra de libros con los siguientes datos:

Si no leo, me aburro

No. de factura 1010

Cantidad de textos	Tipo de texto	Valor unitario	Valor total
48	Literatura	79.900	3.835.200
46	Académica	85.350	3.926.100
23	Terror		642.680

2. Observamos la imagen de la factura que está en el libro de inventarios. Luego comentamos:

- ¿Qué operación se usó para hallar el valor total de los tipos de texto?
- ¿Qué costo tiene un sólo libro de terror?

3. Con nuestros compañeros y compañeras, realizamos las operaciones para calcular el valor total de los libros de texto. Comparamos los resultados que obtuvimos con los que aparecen en la factura.

- En el cuaderno, escribimos en palabras los resultados de las operaciones que realizamos en el numeral anterior.

4. Ahora identificaremos las unidades de una cantidad. Para ello, realizamos lo siguiente:

a. Traemos un ábaco del Centro de recursos.

b. Representamos en el ábaco los números que corresponden al valor total de los libros de texto.

c. Dibujamos la siguiente tabla en el cuaderno:

UM	cm	dm	um	c	d	u

Recordemos

Todos los números se pueden descomponer escribiéndolos en forma de suma. De este modo, cada sumando expresa el valor de una cifra.

Por ejemplo:

2 8 5

200 + 80 + 5

2c + 8d + 5u

d. Ubicamos los valores de los libros en la tabla que dibujamos.

Trabajo en equipo

5. ¡Juguemos a operar con la calculadora! Hacemos lo siguiente:

a. Traemos una calculadora del Centro de recursos.

b. Desarrollamos los siguientes ejercicios:

- Escribimos un número y le sumamos o restamos otro y oprimimos repetidas veces la tecla =.
- Observamos los resultados y deducimos los siguientes tres o más resultados. Un ejemplo es escribir:

7 + 5 = = = o escribir: 3 3 5 − 8 = = =

- Repetimos la actividad anterior con otros números.
- Practicamos hasta que seamos capaces de anticipar, sin equivocarnos, el número que aparecerá en la pantalla.

c. Escribimos en la calculadora las siguientes operaciones y hacemos lo indicado:

- Hacemos el mismo procedimiento de la actividad anterior.

7 + 5 =

37 + 58 =

700 + 500 =

70 + 50 =

370 + 580 =

7.000 + 5.000 =

3.700 + 5.800 =

37.000 + 58.000 =

- Después de hacer el tercer intento, tratamos de anticipar los resultados e ir intentando con números de cinco a seis cifras.
- Repetimos el ejercicio hasta que el resultado no pueda ser mostrado en la pantalla de la calculadora.

6. Recordamos los resultados de las operaciones de la actividad anterior. Realizamos lo siguiente con ellos:

a. Representamos estos números en el ábaco.

b. En la tabla de la actividad 4 ubicamos estos números.

c. Escribimos estos números en el cuaderno. Escribimos esos números también en letras.

7. En una hoja, dibujamos y completamos la siguiente secuencia:

100.000			400.000	
1.000.000			700.000	
			1.400.000	

Sabías que...

El número 100.000 está formado por 10 decenas.
O por:
- 100 unidades de mil,
- 1.000 centenas,
- 10.000 decenas,
- 100.000 unidades.

Ahora respondemos:

- ¿Cuántas veces debemos seguir la secuencia de números anterior para llegar a los números 1.200.000 y 1.900.000?

Comparamos nuestras respuestas con las de otros grupos.

8. En una hoja, escribimos los números con las siguientes características. Luego pegamos la hoja en el cuaderno:
   a. Un número de siete cifras con un 6 unidades de millón.
   b. Un número de nueve cifras.

Trabajo en parejas

9. Leemos con atención la siguiente situación:

En un censo realizado en el 2005 una ciudad tenía 7.878.783 habitantes. Años después en un nuevo censo, esta ciudad tiene 1.300.000 habitantes más.

- ¿Cuál es la nueva cantidad de población total de la ciudad?

10. Analizamos los datos de la situación anterior y comentamos:
    a. ¿La población de la ciudad aumentó o disminuyó?
    b. ¿Qué operación debemos realizar para encontrar la respuesta a la pregunta anterior?
    c. ¿Cuál es la diferencia entre la población de la ciudad del nuevo censo y la población que tenía en el año 2005?

Sabías que...

En un problema, un dato es información que se extrae del texto del problema. El dato se utilizará en la solución del problema.

11. En el cuaderno, realizamos la operación que propusimos en la actividad anterior. Luego escribimos el resultado de esta operación en palabras.
    - Escribimos cuál es el valor posicional de cada cifra en el nuevo total de esa ciudad.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Observamos con atención la siguiente tabla. Esta tabla indica el valor posicional de algunos números:

CM	DM	UM	cm	dm	um	c	d	u
3	7	6	4	8	2	9	5	7
2	7	3	9	5	6	5	8	4
6	9	3	4	0	7	3	4	0

2. Analizamos los datos de la tabla anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuántas unidades de millón tiene cada uno de los números descritos en la tabla?
   b. ¿Cuántas centenas de mil tiene el número 273.956.584?
   c. ¿Cuántas centenas de millón tiene el número 693.407.340?

Trabajo en parejas

3. Vamos a formar algunos números. Hacemos lo siguiente:
   a. Traemos un octavo de cartulina del Centro de recursos.
   b. Hacemos varias tarjetas en la cartulina y las recortamos.
   c. En cada tarjeta, escribimos un dígito entre el 0 y el 9.
   d. Con las tarjetas, formamos números que cumplan con las siguientes condiciones:
      - Un número de cinco cifras. Usamos el 8 como la cifra de mayor valor posicional.
      - Un número de seis cifras. El 0 ocupa el lugar de las unidades de mil en este número.
   e. Observamos la descripción del número misterioso que se hace por medio de las fichas de color que aparecen dibujadas a continuación, identificamos y escribimos cuál es ese número.

1 unidad de millón

7 decenas de mil

2 centenas de mil

5 centenas

3 decenas

6 unidades de mil

5 unidades

4. Jugamos nuevamente con la calculadora así:

a. Formamos en la calculadora un número con los siguientes valores posicionales:

- Una unidad de millón, dos centenas de mil, siete decenas de mil, seis unidades de mil, cinco centenas, tres decenas y cinco unidades.

b. Comentamos y escribimos en el cuaderno:

- ¿Cuál es el número que le debemos restar al número anterior para que aparezca en la calculadora 974.226?
- Si digitamos en la calculadora el número 8.396.764, ¿qué operación debemos realizar para que aparezca 3.275.918?

c. Comparamos los resultados que obtuvimos con los resultados de otras parejas.

5. Comentamos con mi compañero o compañera:

a. ¿Cuál es el número más grande que se puede formar con seis cifras?

b. ¿Cuál es el número mayor?

Trabajo individual

6. Leo mentalmente la siguiente situación y la resuelvo en el cuaderno:

El número que representa el precio del siguiente equipo de sonido está formado por:

- 3 unidades de millón
- 8 decenas de mil
- 9 unidades de mil
- 5 centenas
- 2 decenas
- 8 unidades

- ¿Cuál es el precio del equipo de sonido?

Cuando escuchemos música, usemos el reproductor de sonido con un volumen moderado. Si escuchamos con un volumen muy alto, podríamos lastimar y dañar nuestros oídos.

7. Verifico el número que formé en la actividad anterior. Para ello, ubico las cifras en una tabla de valor posicional. Si el número es correcto, lo escribo en letras.

8. Escribo en mi cuaderno las siguientes descripciones. Luego las completo según el ejemplo:

376.482.957

Este número está compuesto por: ___3___ centenas de millón, ___7___ decenas de millón, ___6___ unidades de millón, ___4___ centenas de mil, ___8___ decenas de mil, ___2___ unidades de mil, ___9___ centenas, ___5___ decenas y ___7___ unidades.

a. 273.956.854

Este número está compuesto por: ___ centenas de millón, ___ decenas de millón, unidades de millón, ___ centenas de mil, ___ decenas de mil, ___ unidades de mil, ___ centenas, ___ decenas y ___ unidades.

b. 693.407.340

Este número está compuesto por: _____ centenas de millón, _____ decenas de millón, _____ unidades de millón, _____ centenas de mil, _____ decenas de mil, ___ unidades de mil, ___ centenas, ___ decenas y ___ unidades.

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con ayuda de un familiar, busco cinco números de más de seis cifras en periódicos, revistas o empaques de productos. Recorto los números y los pego en mi cuaderno.
2. Debajo de cada número, escribo su valor en letras. Luego descompongo en forma de suma cada uno de los números.
3. Llevo mi trabajo a la escuela o colegio. Lo comparto con mis compañeros, compañeras y con mi profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 2

Realicemos operaciones matemáticas con números naturales

Desempeño:

- Resuelvo situaciones problema por medio de la adición y sustracción de números mayores de seis cifras.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Leemos el siguiente texto con mucha atención:

Un día en el supermercado

Ricardo envió a su hijo al supermercado a comprar algunos productos.

Cuando el papá le pidió a su hijo que hiciera las compras, el niño le dijo:

—¡Claro que yo puedo hacer bien las cuentas, papito! He aprendido mucho en las clases de Matemáticas.

Entonces, don Ricardo hizo una lista de productos y se la entregó. Luego le dijo:

—Toma dos billetes de de $10.000. Debes hacer bien las cuentas para saber si te alcanza el dinero. Si no te alcanza, debes decidir cuáles son los productos más importantes que debes comprar de esta lista.

Precios

- Libra de cebada	$1.350 c/u
- Libra de arroz	$1.750 c/u
- Panela	$1.300 c/u
- Bolsa de leche	$1.850 c/u

Nicolás fue al supermercado y allá hizo las cuentas para decidir cuáles productos compraría.

2. Observamos la lista que don Ricardo le dio a su hijo y la lista de precios de alimentos. Luego comentamos con nuestros compañeros y compañeras las siguientes preguntas:

a. ¿Cuál es el precio total de todos los productos que aparecen en la lista que don Ricardo le dio a su hijo?

b. ¿Cuánto dinero le entregó don Ricardo a su hijo?

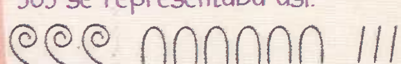
c. ¿Le hace falta dinero al hijo? ¿Le sobra dinero? ¿Cuánto dinero le falta o le sobra?

d. Si le sobra dinero al hijo, ¿qué cantidad de artículos de la lista puede comprar de más?

Sabías que...

En el antiguo Egipto, la representación del valor de los números era similar a la de nuestro sistema posicional.

Así, en vez de poner los números del 1 al 9 en cada lugar, ponían el símbolo de unidad, decena, centena o valor posicional tantas veces como el valor posicional de la cifra respectiva. Por ejemplo, 363 se representaba así:



(tres centenas) (seis decenas) (tres unidades)

3. Leemos con mucha atención la siguiente información:

Para resolver sustracciones y adiciones, es necesario alinear las cifras de las cantidades una debajo de la otra, de derecha a izquierda. Luego realizamos la operación en este mismo orden.

Recordemos que los términos de la adición son los sumandos y la suma. Los términos de la sustracción son el minuendo, el sustraendo y la diferencia.

Recordemos

Para realizar adiciones y sustracciones verticales, tenemos en cuenta lo siguiente:

- Ubicamos los números de forma ordenada, de modo que las cifras del mismo valor posicional se encuentren en línea vertical, una sobre otra.
- Sumamos o restamos. Comenzamos por las unidades y continuamos hacia la izquierda.

4. Teniendo en cuenta la información anterior, escribimos en el cuaderno lo siguiente:

a. Cuál es el procedimiento para resolver una adición con números de más de seis cifras.

b. Cuál es el procedimiento para resolver una sustracción con números de más de seis cifras.

5. De acuerdo con lo que escribimos en el cuaderno, resolvemos las siguientes operaciones:

```
  29.087.567       791.245      23.602.159
+  4.908.192     - 598.637    +  8.497.951
```

Trabajo en parejas

6. Ahora encontramos los números que se borraron en cada una de las siguientes operaciones. Luego escribimos las operaciones completas en el cuaderno:

```
a.   207.265     b.   9□1.3□7     c.   80□.420
   + 69□.2□□        - □78.□2□        + 48.□7□
     □03.□12          22□.824         □51.0□9
```

7. En una hoja, realizamos las siguientes adiciones y sustracciones. Las escribimos en forma vertical para resolverlas. Luego pegamos la hoja en el cuaderno:

a. 14.278.098 + 34.876 + 31.256.009

b. 345.098 - 209.349

c. 134.907 + 1.908.367 + 55.288 + 1.098

d. 7.109.478 - 6.239.479

8. Observamos el precio de algunos productos del almacén de electrodomésticos.

Analizamos la información y respondemos en el cuaderno:

a. Si Martín compra un televisor y una lavadora, ¿cuánto dinero tiene que pagar en total por los dos electrodomésticos?

b. Si Martín paga con un millón quinientos mil pesos los dos electrodomésticos mencionados, ¿le alcanza este dinero para comprar los dos?

c. En el caso de que a Martín le sobre o le falte dinero, ¿cuánta cantidad de dinero será?

d. Guillermo quiere comprar un equipo de sonido y un televisor, pero solo tiene $500.000. ¿Es suficiente ese dinero para comprar los dos electrodomésticos que desea?

e. Si a Guillermo no le alcanza el dinero, ¿cuánto le haría falta?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Observamos y leemos la información de la siguiente tabla:

Habitantes de algunas ciudades de Colombia	
Ciudad	Población total
Bogotá	8.380.801
Medellín	2.569.007
Cali	2.496.444
Barranquilla	1.239.518
Cartagena	1.057.445
Cúcuta	680.568
Ibagué	579.807
Bucaramanga	528.480
Villavicencio	558.523

Fuente: DANE, proyecciones 2020.

2. En el cuaderno, ordenamos en una lista de menor a mayor la cantidad de habitantes de las ciudades de la tabla. En frente de cada número, escribimos su nombre en letras.

3. Ahora sumamos la población de la ciudad con más habitantes con la población de la ciudad con menor número de habitantes que aparecen en la tabla. Respondemos:
   - ¿Cuál es el resultado total?

Colombia es un país multicultural. Esto quiere decir que en las diferentes ciudades que tiene hay prácticas culturales diferentes. ¡Conozcámoslas, valorémoslas y respetémoslas!

4. Comparamos la cantidad de habitantes de la ciudad de Barranquilla con la cantidad de Cartagena. Estas cantidades aparecen en la tabla de la página anterior. Luego respondemos:
   a. ¿Cuál de las dos ciudades tiene más habitantes?
   b. ¿Cuántos habitantes más que la otra tiene la ciudad con mayor número de habitantes?

5. Ahora observamos la imagen de entrada de esta unidad. Luego realizamos lo siguiente:
   a. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:
      - ¿Cuál es el río de mayor longitud?
      - ¿Cuál es el río de menor longitud?
      - ¿Cuál es la diferencia de longitud entre el río más largo y el más corto?
   b. Hacemos una lista de todos los ríos de Colombia que aparecen en la ilustración.
   c. Ordenamos de mayor a menor longitud los ríos de la ilustración.

Trabajo en parejas

6. Planteamos tres situaciones de la vida escolar donde es necesario aplicar la adición o la sustracción. Por ejemplo: cuando vamos a comprar productos en la tienda escolar.

7. ¡Vamos a hacer operaciones con la calculadora! Seguimos las indicaciones:
   a. Utilizamos sólo dos números de la calculadora para escribir cuatro números diferentes de seis cifras. Los leemos y luego los ordenamos de menor a mayor. Por ejemplo:

444.446 444.466 446.464 464.444

b. Con ayuda de la calculadora, encontramos cuál es el sumando que debe agregarse al número 345 para que el resultado sea 500. Intentamos con varios números haciendo la suma correspondiente hasta obtener resultado el adecuado.

c. Pensamos en dos números diferentes de siete cifras y los escribimos en el cuaderno, con ayuda de la calculadora los sumamos en el orden que están escritos y luego invertimos el orden. Analizamos:

- ¿Qué sucede con el resultado en los dos casos?

d. Escribimos los anteriores números en la calculadora y ahora los restamos en el orden en el que los escribimos inicialmente. Luego invertimos el orden. Respondemos:

- ¿Qué sucede con el resultado?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con ayuda de un familiar, escribo dos situaciones de la vida de mi casa o de mi comunidad que se resuelvan con la adición y la sustracción.

   Por ejemplo: gastos de la casa, salarios de las personas que viven en ella, etc.

2. Busco dos facturas de los servicios públicos de la casa donde vivo, pueden ser de la energía y el acueducto. Observo en ellas los valores pagados o por pagar. Luego respondo:

   a. ¿Cuánto suman estos valores?

   b. ¿Cuál es la diferencia entre estos valores?

3. Presento mi trabajo a mis compañeros, compañeras y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 3

Conozcamos las propiedades de la multiplicación

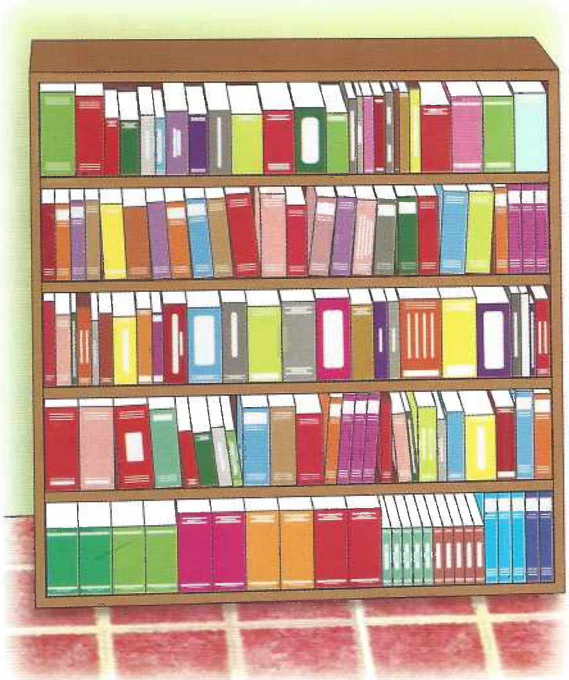
Desempeño:

- Resuelvo y formulo situaciones matemáticas aplicando las propiedades de la multiplicación.

A Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. Observamos con atención la imagen de entrada de esta unidad. Tomamos de la imagen la siguiente información y la escribimos en el cuaderno:
   a. Número de bibliotecas que hay en el colegio La alegría de aprender.
   b. Número de bibliotecas que hay en la sección de secundaria.
   c. Número de estantes que hay en cada una de las bibliotecas.
   d. Número de divisiones que hay en cada estante.
   e. Número de libros que hay en cada una de las divisiones de los estantes.
   f. Número de niños que visitan semanalmente la biblioteca de primaria.
2. Con base en la imagen de entrada de esta unidad y la actividad anterior, realizamos lo siguiente:
   a. Respondemos la siguiente pregunta:
      - ¿Qué estrategia podemos utilizar para saber cuál es el total de libros que hay en cada estante?
   b. Representamos mediante un dibujo cómo puedo solucionar la situación anterior.
   c. Comparamos nuestra representación gráfica con la siguiente:



$$\begin{array}{r} 25 \\ +\ 25 \\ +\ 25 \\ +\ 25 \\ +\ 25 \\ \hline 125 \end{array}$$

d. Ahora respondemos:

- ¿De qué otra manera podemos saber la respuesta a la primera pregunta de esta actividad? Debemos encontrar el resultado sin sumar tantas veces el mismo número.

e. Planteamos y resolvemos la operación de la ilustración en forma vertical y horizontal.

3. Verificamos el procedimiento que usamos para resolver la operación de la actividad anterior. Para eso, leemos y analizamos el siguiente texto:

¿Cómo multiplicamos números naturales?

Para ello, alineamos los números, ubicando el mayor arriba. Luego, multiplicamos la cifra de unidades del número menor por cada una de las cifras del otro número y escribimos el resultado debajo de los que se están multiplicando. Luego, multiplicamos la cifra de las decenas del número menor por cada una de las cifras del número mayor; el resultado lo escribimos debajo del resultado anterior, de derecha a izquierda, empezando desde las decenas. Si el número menor tiene unidades de mil, hacemos lo mismo, pero el resultado iría desde la columna de las unidades de mil. Si hay más cifras en el número menor, continuamos estos pasos. Finalmente, realizamos la suma de resultados para obtener el producto.

$$\begin{array}{r} 556.908 \\ \times\ 67 \\ \hline 3.898.356 \\ +\ 3.341.448 \\ \hline \mathbf{37.312.836} \end{array}$$

Trabajo en equipo

4. Recordamos la imagen de entrada de esta unidad y la primera actividad de esta guía. Luego realizamos lo siguiente en el cuaderno:

   a. Planteamos y resolvemos la operación necesaria para saber cuántos libros hay en total en la biblioteca de primaria. Tenemos en cuenta el procedimiento de la actividad anterior.

   b. Realizamos la operación necesaria para saber cuántos niños y niñas visitan la biblioteca de primaria en doce semanas. Luego comparamos nuestro procedimiento con el procedimiento de nuestros compañeros o compañeras. Lo corregimos si es necesario.

   c. Analizamos la siguiente información y respondemos las preguntas:

      Sabemos que en la biblioteca de secundaria hay 7 estantes y 5 en la de primaria.

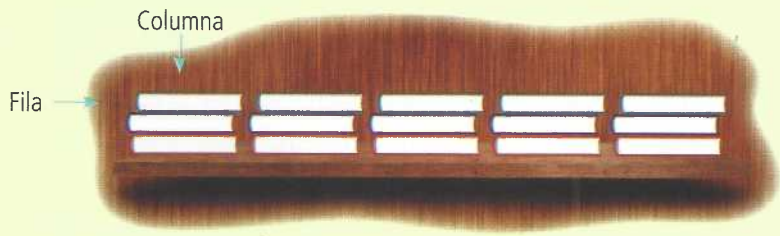
      - ¿Cuántos libros hay en las dos bibliotecas?
      - ¿Qué operación debemos realizar para encontrar el resultado?

   d. Realizamos la operación que propusimos para encontrar el resultado.

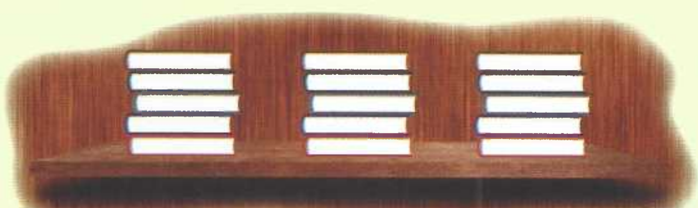
5. Leemos atentamente la siguiente situación:

La profesora que orienta Lenguaje en 7° grado desea que los estudiantes exploren una de las colecciones de libros que se encuentran en la biblioteca. Para ello, ella organiza dos equipos y les pide que hagan arreglos rectangulares con los textos en los estantes.

Uno de los equipos presentó su arreglo de la siguiente manera:



El otro equipo presentó su arreglo de la siguiente forma:



6. Teniendo en cuenta la situación anterior, comentamos las siguientes preguntas:

   a. En el primer arreglo:
      - ¿Cuántas filas hay?
      - ¿Cuántas columnas hay?
      - ¿Cuántos libros hay en total?

   b. En el segundo arreglo:
      - ¿Cuántas filas hay?
      - ¿Cuántas columnas hay?
      - ¿Cuántos libros hay en total?

7. A partir de la situación anterior, completamos las siguientes operaciones en el cuaderno. Recordamos que no debemos rayar o escribir en la guía:

   Primer arreglo:

   $\square \times 5 = \square$

   Segundo arreglo:

   $5 \times \square = \square$

8. Después de haber realizado las actividades anteriores, comentamos las siguientes preguntas:

   a. ¿En qué se parecen las dos formas de representar la colección de libros?

   b. ¿Qué podemos concluir de la actividad anterior?

9. Leemos atentamente el siguiente texto:

> A pesar de las dos maneras en que se organizaron los libros, el total de ellos sigue siendo el mismo. También encontramos que el resultado es el mismo al poner los factores en distinto orden y realizar las multiplicaciones. Esta característica o propiedad de la multiplicación se conoce como **propiedad conmutativa**.

Trabajo en parejas

10. Elaboramos en el cuaderno nuestra propia idea de la propiedad conmutativa de la multiplicación. Tenemos en cuenta la lectura y las actividades anteriores para elaborarla.

11. Analizamos la siguiente situación y realizamos las actividades indicadas:

Una agricultora está empacando frutas para vender. Ella empaca seis frutas en una bolsa y luego empaca tres bolsas en una caja.

- ¿Cuántas frutas vendió la agricultora si vendió cuatro cajas?

a. Elaboramos en el cuaderno un gráfico que nos ayude a entender la situación anterior.

b. En el cuaderno, escribimos dentro de los siguientes cuadros los números que representan la situación anterior. Tenemos en cuenta la representación gráfica que realizamos:

☐ X ☐ X ☐ =

c. Agrupamos de diferentes maneras los factores de la multiplicación de la actividad anterior. Luego respondemos:

- ¿El producto o resultado de las multiplicaciones cambió por asociar los factores de diferentes maneras? ¿Por qué?

d. Respondemos la pregunta de la situación anterior.

12. Leemos y analizamos atentamente la siguiente información:

Los factores de una multiplicación pueden asociarse de diferentes maneras sin que el producto cambie. Por ejemplo:

$6 \times 3 \times 2 = 36$

$(6 \times 3) \times 2$	$6 \times (3 \times 2)$
18×2	6×6
36	36

Esta propiedad de la multiplicación entre números naturales recibe el nombre de **propiedad asociativa**.

13. Escribimos en el cuaderno el siguiente párrafo y lo completamos:

Cuando multiplicamos __________ números, podemos asociarlos o __________ de distintas formas usando __________ y el __________ siempre va a ser __________. A esta propiedad de la multiplicación la llamamos propiedad __________.

14. Con base en la información anterior, comentamos con mi compañera o compañero:

a. ¿Qué ventajas tiene la agrupación o asociación de factores cuando vamos a multiplicar?

b. ¿Cuál es el nombre de la propiedad que nos indica que podemos cambiar el orden de los factores que se están multiplicando sin afectar el producto?

15. Resolvemos la siguiente situación:

Sebastián gasta semanalmente $10.000 en trasporte escolar y $3.500 en el refrigerio.

- ¿Cuánto dinero gasta Sebastián en refrigerio y en trasporte escolar durante cuatro semanas?

Recordemos

Podemos efectuar multiplicaciones abreviadas cuando alguno de los factores tiene uno o más ceros a la derecha. Para hacer una multiplicación, multiplicamos las cifras que están a la izquierda del cero o los ceros. Luego al resultado de la operación anterior le agregamos a la derecha los ceros que tenía el factor.

Por ejemplo:

36.000 x 35 =

```
   36
 x 35
  180
 108
1.260
```

1.260.000
Se le agregan los tres ceros.

16. ¡Vamos a responder la pregunta de la actividad anterior! Hacemos lo siguiente:

a. Dibujamos en el cuaderno las siguientes representaciones.

$

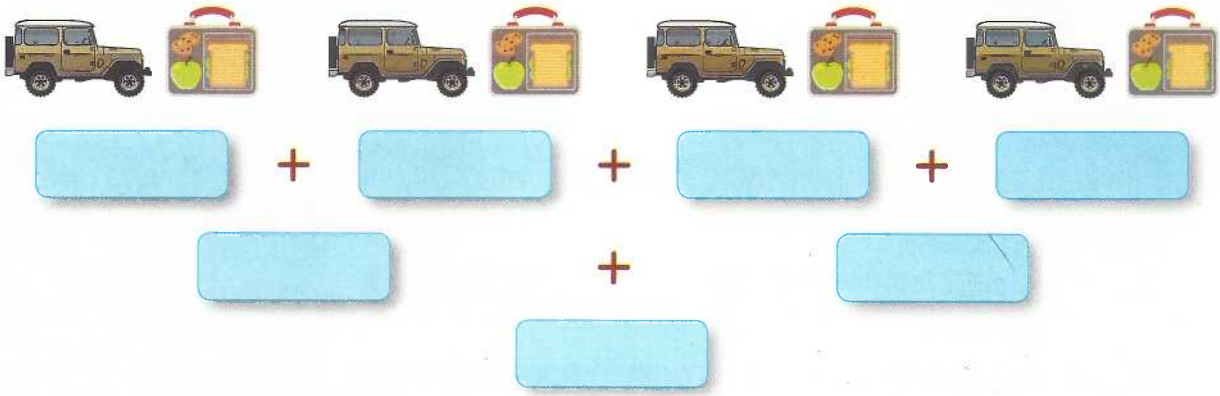
+

$

b. Luego completamos el espacio que indica el precio del trasporte y el espacio que indica el precio del refrigerio con los valores de la actividad anterior.

c. Finalmente, completamos la información de abajo según los precios que pusimos y las operaciones que se deben hacer:

Dinero que gasta Sebastián en las cuatro semanas



Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo con el profesor o la profesora

1. Leemos con atención la siguiente situación:

En la tienda de ropas La hogareña, hay dos vestidos diferentes para niñas y tres vestidos diferentes para niños. Los dueños del local están buscando realizar parejas con esos vestidos, para venderlos en dúo y hacer descuentos.

2. Recordamos la información de la situación anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas y realizamos las actividades indicadas:

   a. ¿Cuántas parejas de un vestido de niño y un vestido de niña diferentes se pueden formar?

   b. Representamos la situación con dibujos. Empezamos por formar las parejas con los vestidos para niños. Ahora respondemos:

      - ¿Cuántas parejas se pueden formar a partir de los vestidos para niños? Planteamos y resolvemos la operación.

   c. Comparamos nuestros resultados con los resultados de otras parejas.

   d. Ahora formamos parejas iniciando con los vestidos para niñas. Respondemos:

      - ¿Cuántas parejas se pueden formar a partir de los vestidos para niñas? Planteamos y resolvemos la operación.

3. Leemos y analizamos la siguiente situación:

Julián y Jessica hacen parte de la selección mixta de baloncesto de su escuela. Ellos están analizando la siguiente tabla. La tabla muestra algunos datos de los equipos del campeonato en el que están participando:

Partidos ganados	Puntos ganados por partido	Puntos totales
-----	3	-----
2	-----	-----

Después de ver la tabla, Julián dice que su selección ha ganado 3 puntos por cada partido y ha ganado 2 partidos. Por su parte, Jessica dice que su selección ha ganado 2 partidos y cada partido ganado le da 3 puntos.

4. De acuerdo con la situación anterior, respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:

   a. ¿Cuál de los dos niños tiene la razón?

   b. ¿Qué diferencia hay entre los análisis realizados por los niños?

   c. Según el análisis de Julián, ¿cuál es el total de puntos que ha ganado su equipo?

   d. Según el análisis de Jessica, ¿cuál es el total de puntos que ha ganado su equipo?

5. Hallamos el total de puntos del equipo de la situación anterior. Para ello, realizamos las operaciones que corresponden al análisis de Julián y al análisis de Jessica. Luego dibujamos y completamos la tabla en el cuaderno.

6. Leemos atentamente la siguiente situación:

A la biblioteca de secundaria de la escuela Alto de la Hocha, llegó una colección de libros. La colección se empacó de la siguiente manera:

- Cinco libros en una pequeña caja.
- Cuatro de estas cajas pequeñas en una caja de mayor tamaño.
- Tres de estas cajas de mayor tamaño en una maleta.

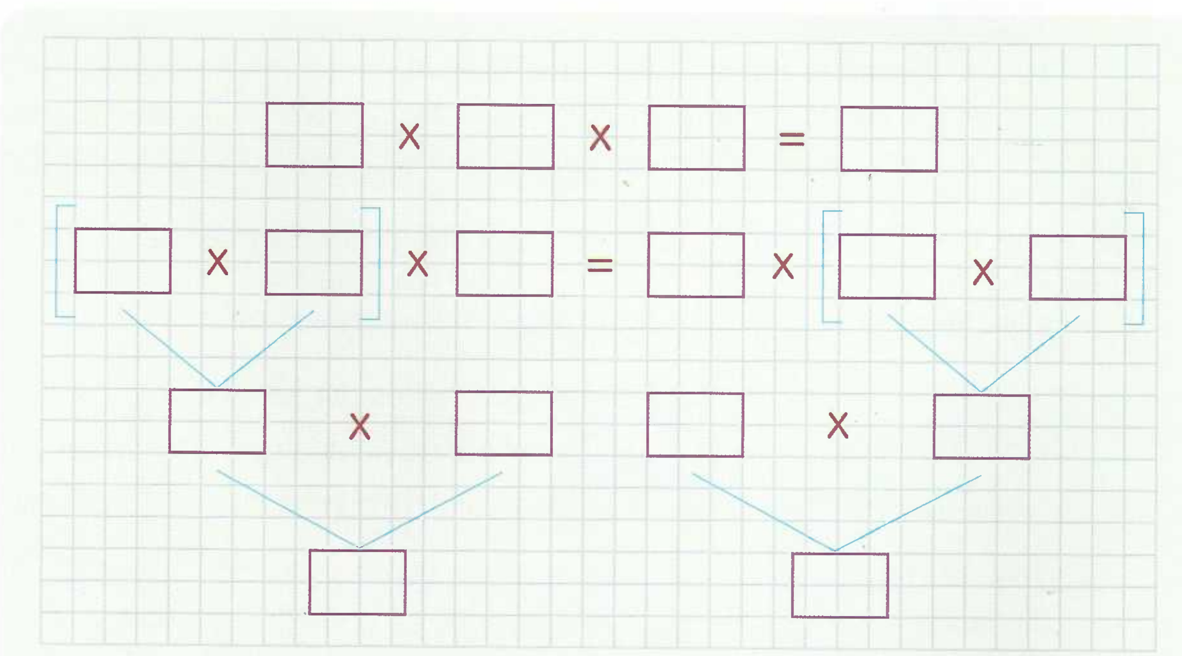
La bibliotecaria quiere saber cuántos libros conforman la colección si llegó una maleta.

7. Recordamos la información de la anterior situación. Luego, en una hoja en blanco, realizamos las siguientes actividades:

a. Representamos con dibujos la situación.

b. Planteamos el procedimiento para resolver la situación. Luego la solucionamos.

8. Comparamos la solución que dimos con el siguiente esquema:



a. Dibujamos el esquema en la hoja y lo completamos.
b. Pegamos la hoja en el cuaderno.

Trabajo individual

9. Escribo en el cuaderno las siguientes operaciones y los conceptos de los cuadros como aparecen a continuación. Luego uno con una flecha la operación con el concepto que le corresponde:

El orden de los factores no altera el producto.

$(3+5) \times 7= (3\times7) + (5\times7)$

Cuando multiplicamos una suma por un número, el producto obtenido es el mismo que si hacemos lo siguiente:
- Multiplicamos cada sumando por el número.
- Después sumamos todos los productos.

$8 \times (3\times6) = (8\times3) \times 6$

Podemos asociar de distintas formas los productos. Al multiplicar los productos de distinta forma, el producto final siempre será igual.

$8 \times 4 = 4 \times 8$

10. En el cuaderno, escribo las siguientes operaciones. Luego, resuelvo las multiplicaciones de dos maneras distintas, aplicando las propiedades de la multiplicación:

$23 \times (13 + 35)$	2.978×46
$12 \times 24 \times 14$	$2.987.134 \times 1$

Sabías que...

A veces tenemos operaciones en donde hay más de dos números. En ese caso, debemos tener en cuenta los signos de agrupación.

Primero hacemos las operaciones que están dentro de los paréntesis y luego las otras.

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Leo atentamente la siguiente situación:

Para celebrar el cumpleaños de una niña, su papá compró 12 bolsas de manzanas con 25 unidades cada una. La tía de la niña compró 25 bolsas de manzanas con una docena cada una.

- ¿Cuál de ellos (el papá o la tía) compró más manzanas?

2. Realizo en el cuaderno la operación para responder la pregunta de la situación anterior. Resuelvo la operación aplicando una de las propiedades de la multiplicación. Luego escribo el nombre de la propiedad y explico por qué es la propiedad que debemos utilizar en este caso.

3. Analizo detenidamente la siguiente situación y realizo las actividades indicadas:

Manuela compra dos tarros de leche dos veces al día.

- ¿Cuántos tarros de leche compra durante cinco semanas?

a. Represento la situación con una gráfica.
b. Planteo una operación para responder la pregunta. Luego indico la propiedad que puedo aplicar para resolver la operación.
c. Realizo la operación para obtener el resultado.

4. Llevo mi trabajo a la escuela. Lo comparto con mis compañeros, compañeras y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Hagamos repartos y organicemos datos

Guía 4

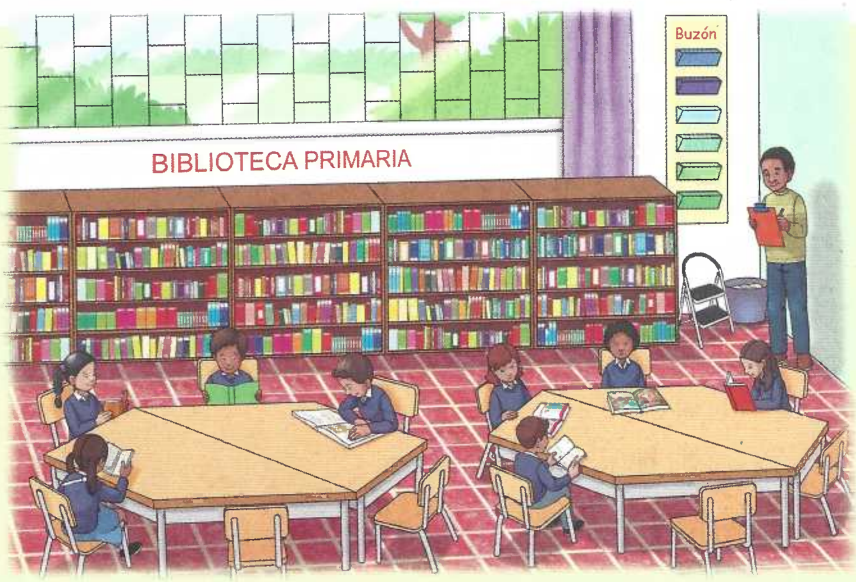
Desempeño:

- Realizo correctamente el procedimiento matemático de la división para resolver situaciones que lo requieran.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Observamos la ilustración y dialogamos sobre la siguiente situación:



En la biblioteca de primaria, hay una colección de 125 cuentos. En la escuela, hay ocho estudiantes que están solicitando en préstamo los cuentos de la colección. La bibliotecaria está buscando una estrategia para que a todos les corresponda la misma cantidad de cuentos de la colección.

2. Con base en la información de la situación de la página anterior, respondemos:
   a. ¿Qué estrategia puede utilizar la bibliotecaria para saber cuántos cuentos debe entregar a cada estudiante?
   b. ¿Qué operación matemática debe realizar la bibliotecaria para saber cuántos cuentos le corresponden a cada estudiante?
   c. ¿Le sobran cuentos al repartirlos entre los 8 estudiantes?
3. Representamos en un dibujo en el cuaderno la situación de la actividad anterior. Luego planteamos el procedimiento que puede realizar la bibliotecaria para resolver la situación.
4. Realizamos la siguiente operación. Comprobamos las respuestas dadas a las preguntas de la actividad 2.

$23 \times (13 + 35) = (23 \times 13) + (23 \times 35) =$

5. Leemos la siguiente información y realizamos lo indicado:

A la biblioteca de la actividad 1, llegaron siete cuentos más.

a. Respondemos: ¿Cuántos libros le corresponden a cada estudiante ahora? Para responder la pregunta, realizamos la operación.

b. Comparamos la operación que usamos con las operaciones que usaron nuestros compañeros y compañeras.

6. Escribimos y completamos en el cuaderno las siguientes operaciones. Tenemos en cuenta el siguiente ejemplo:

Un número que multiplicado por ocho nos da como resultado 128:

$\square \times 8 = 128$ | $128 \div 8 =$

a. $9 \times \square = 72$ | $72 \div 9 =$

b. $\square \times 8 = 48$ | $48 \div 8 =$

c. $12 \times \square = 48$ | $48 \div 12 =$

d. $6 \times \square = 132$ | $132 \div 6 =$

7. Leemos con buena entonación o escuchamos atentamente el siguiente texto. Luego analizamos la información que aparece:

Una división es exacta cuando:

- Se reparte una cantidad en partes iguales.
- En el residuo de la división, no sobra nada. Esto quiere decir que el residuo es 0.

Una división es inexacta cuando:

- Se reparte una cantidad en partes iguales.
- En el residuo de la división, queda un número diferente a 0. Esto quiere decir que sobra algo.

Acá tenemos un ejemplo de las dos clases de división:

División exacta

Dividendo	512	16	Divisor
	- 48	32	Cociente
	32		
	- 32		
Residuo	00		

División inexacta

Dividendo	478	15	Divisor
	- 45	31	Cociente
	28		
	- 15		
Residuo	13		

Trabajo en parejas

8. Leemos atentamente las siguientes situaciones. Luego las resolvemos utilizando diferentes estrategias:

a. A la biblioteca de primaria, llegaron tres grupos de 36 estudiantes cada uno. En la biblioteca, solo hay 12 mesas.

- ¿Cuántos estudiantes se pueden acomodar en cada una de las mesas?

b. Hay 216 sillas de un auditorio. Las sillas están organizadas en 18 columnas.

- ¿Cuántas filas hay en el auditorio? Representamos esta situación con un gráfico. En la gráfico, reemplazamos las sillas por puntos.

El acoso escolar es un problema que se puede presentar en nuestro ambiente escolar. En nuestra escuela o colegio pueden existir personas que de diferentes maneras agreden a otros constantemente. ¡Intervengamos para evitar el acoso escolar!

9. Observamos nuestras estrategias de solución de la primera situación de la actividad anterior. Luego comparamos esas estrategias con las siguientes y respondemos las preguntas:

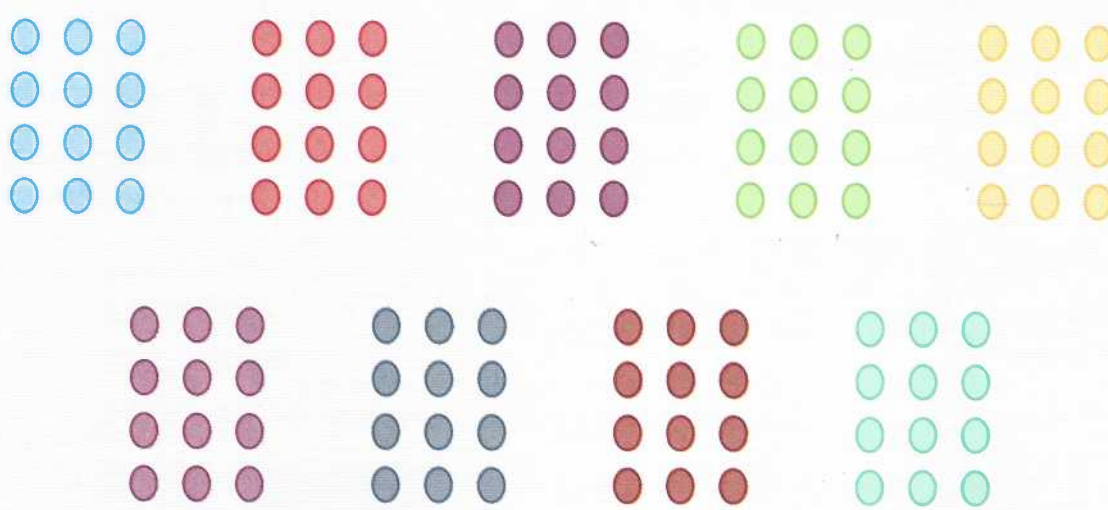
a. **Solución usando la división:**

Total de estudiantes: Dividendo **108** ÷ número de mesas: Divisor **12** = estudiantes por mesa: Cociente **9**, Residuo **0**

b. **Solución usando la multiplicación:**

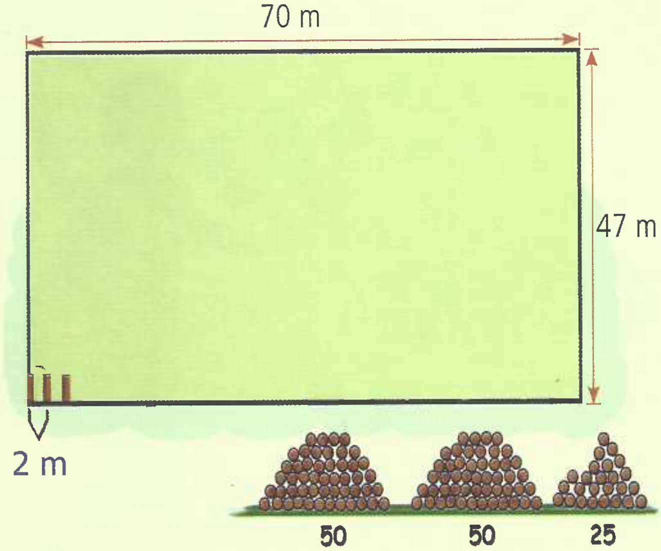
Número de mesas: Multiplicando **12** x estudiantes por mesa: Multiplicador **9** = total de estudiantes: Producto **108**

c. **Arreglo rectangular:**



- ¿Cuál de las estrategias anteriores utilizamos para solucionar la pregunta?
- ¿Cuál es para nosotros la forma más adecuada para resolver la situación? ¿Por qué?

10. Observamos la siguiente ilustración. Luego leemos atentamente la situación y respondemos en el cuaderno la pregunta:



Don Raúl quiere cercar con postes un lote de forma rectangular. La suma de los lados o perímetro del lote es 234 metros. Él desea que entre poste y poste haya dos metros de distancia.

- ¿Cuántos postes necesita don Raúl para cercar el lote como él quiere?

11. ¡Organizamos un concurso por equipos para realizar divisiones sencillas! Seguimos las indicaciones:

a. Formamos varios equipos.
b. Planteamos varias divisiones.
c. Buscamos estrategias para acercarnos o aproximarnos al resultado de cada división.
d. Buscamos un número que multiplicado por el divisor se acerque al dividendo.
e. Analizamos las siguientes estrategias:

f. Leemos la siguiente forma de acercarnos más a la respuesta de la división anterior:

Recordemos que 694 es igual a

$600 + 90 + 4$

Se reparte cada sumando entre 3:

$600 \div 3 = 200$

$90 \div 3 = 30$

$4 \div 3 = 1$ y sobra 1

231 y sobra 1

Luego se suman los cocientes y se expresa el residuo.

La división es inexacta porque queda un residuo, que es 1.

Recordemos

La suma y la resta son operaciones inversas.

Por ejemplo:

$8 - 3 = 5$ o $5 + 3 = 8$

La multiplicación y la división son operaciones inversas.

Por ejemplo:

$7 \times 4 = 28$ o $28 \div 4 = 7$

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. El siguiente texto es sobre una división asombrosa. Leemos el texto, analizamos cada uno de los siguientes pasos y hacemos las actividades:

División asombrosa

a. Le pedimos a un compañero o una compañera que escriba un número de tres cifras. → Por ejemplo:

637

b. Le decimos al compañero o compañera que repita este número enseguida del número que dijo. → El número quedaría así:

637637

c. Nos aseguramos de que ese número se pueda dividir exactamente entre 7. Le pedimos al compañero o compañera que haga la división. → La división entre 7 sería así:

637637	7
07	91091
063	
07	
0	

d. Nos aseguramos de que el cociente anterior sea exactamente divisible entre 11. → La división entre 11 sería así:

91091	11
30	8281
89	
11	
0	

e. Finalmente, nos aseguramos de que ese nuevo cociente sea exactamente divisible entre 13. → La división entre 13 sería así:

8281	13
48	637
91	
0	

a. Le pedimos al compañero o compañera que haga la división.

b. Respondemos:

- ¿Qué observamos en el cociente?

Trabajo individual

2. Observo y analizo las siguientes tablas, que contienen una serie cada una. Luego completo las series en el cuaderno:

a.

96	88	80						32

b.

108	96	84	72					12

3. Leo la siguiente situación y respondo las preguntas en el cuaderno:

La tía Edilma tiene una finca con muchas frutas. Ella recogió lo siguiente:

- 36 mangos
- 24 piñas
- 60 naranjas
- 48 guayabas.

La tía Edilma quiere repartir las frutas entre sus seis sobrinos. Cada sobrino es hijo de uno de sus seis hermanos.

Ella piensa que cada familia debe recibir la misma cantidad de cada fruta.

- ¿Cuántas unidades de cada fruta recibe cada familia?
- ¿Cuántas frutas recibe en total cada familia?

Es muy importante que consumamos frutas diariamente.
Ellas nos aportan vitaminas y minerales,
nos hidratan,
ayudan al funcionamiento de nuestro aparato digestivo, entre otras cosas.

4. Resuelvo la siguiente situación. Utilizo todas las estrategias posibles para responder la pregunta:

Andrea vendió 2.400 helados durante un mes (30 días). Ella vendió la misma cantidad todos los días.

- ¿Cuántos helados vendió diariamente?

Sabías que...

Las operaciones básicas nos ayudan a llevar un registro de las acciones comerciales que desarrollemos. Ellas nos ayudan a contabilizar cómo vamos en el negocio.

5. Resuelvo las siguientes divisiones. Luego completo en el cuaderno la tabla ubicando en cada columna el número que corresponda. Para completar la tabla, tengo en cuenta los resultados obtenidos:

a. 2345 | 15   b. $248 \div 4 =$ c. 987 | 3   d. $5.520 \div 24 =$

Cociente	Dividendo	Divisor	Residuo

Trabajo en parejas

6. ¡Vamos a estudiar con la calculadora! Traemos la calculadora del Centro de recursos y hacemos lo siguiente en ella:

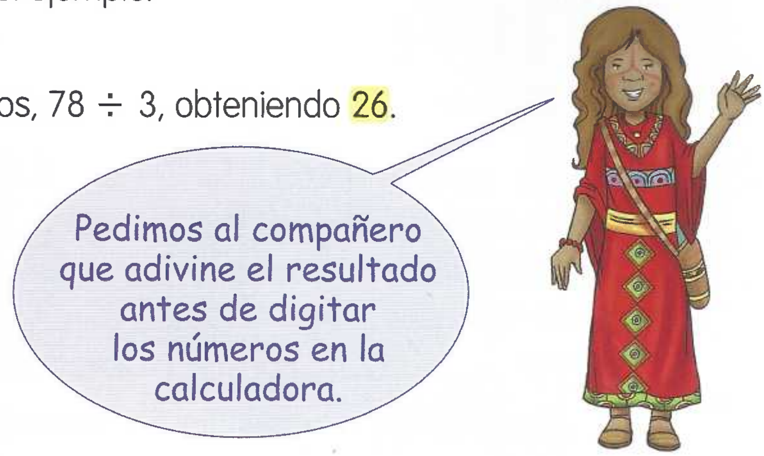
   a. Sustituimos cada signo de interrogación de las siguientes igualdades por uno de los cuatro signos de las operaciones matemáticas básicas. El objetivo es que en la calculadora aparezcan los siguientes resultados de las igualdades:

   - 12 [?] 34 [?] 9 [?] = 399
   - 345 [?] 26 = 8.970
   - 425 [?] 37 [?] 3 = 154
   - 864 [?] 9 [?] 34 [?] 12 = 74

b. Con ayuda de la calculadora realizamos las operaciones que se indican a continuación, nos guiamos por el ejemplo:

Ejemplo: efectuamos 785 ÷ 3:

- Con la calculadora realizamos, 78 ÷ 3, obteniendo 26.
- Ahora, mentalmente efectuamos 5 ÷ 3, obteniendo 1 y sobran 2 en el residuo.
- Concluimos que 785 ÷ 3 tiene como cociente 261 y como residuo 2



c. Realizamos las siguientes operaciones aplicando la estrategia del ejemplo anterior:

- 958 ÷ 5
- 289 ÷ 7
- 608 ÷ 10

d. Inventamos una estrategia similar que permita realizar 579 ÷ 8.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Pregunto a mis padres o familiares en qué situaciones podemos utilizar la división. Les pido a mis familiares que me den algunos ejemplos.
2. Planteo y resuelvo una situación en la cual pueda aplicar una división con las siguientes condiciones:
   - Números de cuatro o más dígitos en el dividendo.
   - Números de dos dígitos en el divisor.
3. Presento mi trabajo a mis compañeros, compañeras y profesor o profesora la próxima clase.

Recordemos

La división es la operación que permite hacer reparticiones de una cantidad en partes iguales.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 5

Describamos las relaciones de los cuerpos sólidos

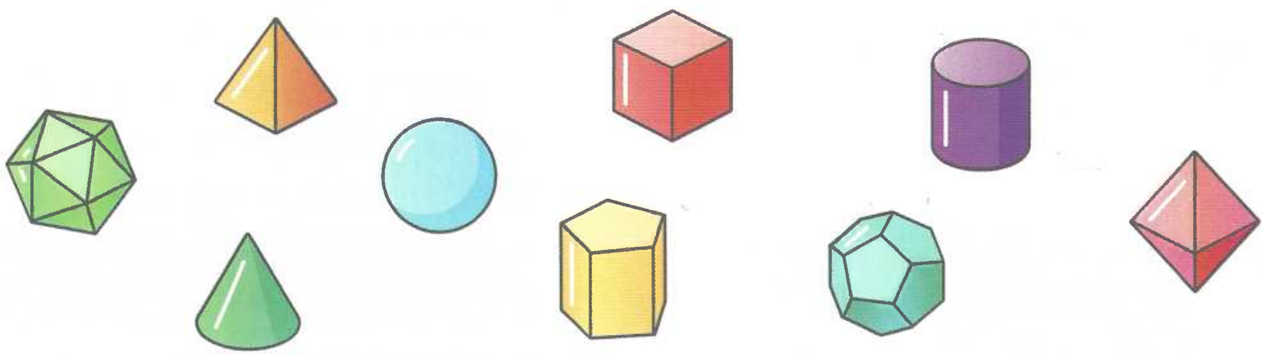
Desempeño:

- Identifico las características de los poliedros, su clasificación y sus utilidades en el entorno.

Actividades básicas

Trabajo en parejas

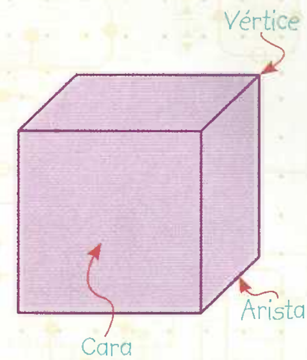
1. Observamos atentamente nuestro salón de clases. Buscamos objetos que tengan formas parecidas a las siguientes y los dibujamos:



2. Recordamos los sólidos de la actividad anterior. Luego comentamos con nuestra compañera o compañero las siguientes preguntas:
   a. ¿Qué objetos de nuestro salón tienen formas parecidas a los sólidos anteriores?
   b. ¿Qué formas tienen los objetos de nuestro salón?
   c. ¿Qué características tienen los objetos de nuestro salón?
   d. ¿Qué nombre reciben estos cuerpos geométricos?

3. Leemos y analizamos el siguiente texto sobre cuerpos o sólidos geométricos:

Un sólido o cuerpo geométrico tiene tres dimensiones (largo, ancho y alto). Un sólido ocupa un lugar en el espacio. Este espacio es llamado volumen.



Los sólidos se clasifican en poliedros y cuerpos redondos:

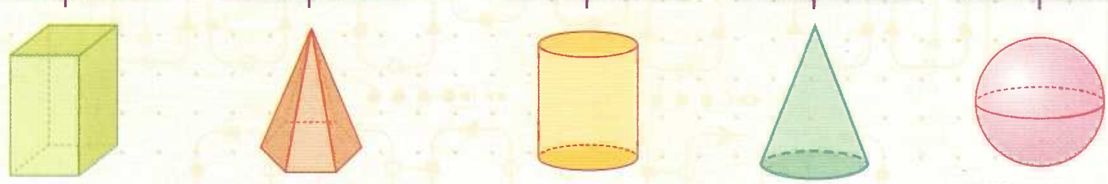
Cuerpos geométricos

son

Formas con tres dimensiones

se dividen en

- **Poliedros**
  - son
  - **Cuerpos donde todas sus caras son polígonos.**
  - se dividen en
    - **Prisma**
    - **Pirámide**
- **Cuerpos redondos**
  - se caracterizan por
  - **Tener al menos una de sus caras en forma curva.**
  - se dividen en
    - **Cilindro**
    - **Cono**
    - **Esfera**



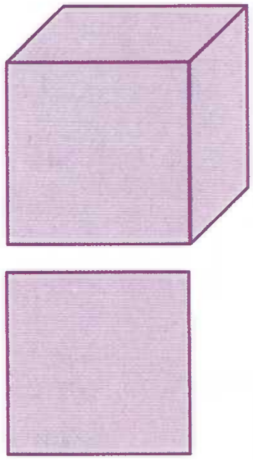
4. Buscamos en el Centro de recursos objetos que tengan formas parecidas a los diferentes cuerpos geométricos de la actividad anterior. Traemos estos objetos, tijeras y regla. Luego realizamos lo siguiente:

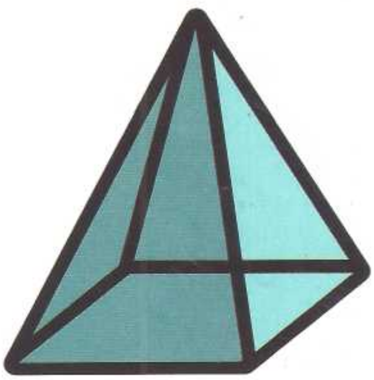
a. Escogemos uno de los objetos. Dibujamos el objeto en nuestro cuaderno, explicamos por qué es un sólido geométrico.

b. Colocamos el objeto sobre nuestra mesa de trabajo. Dibujamos el objeto varias veces observándolo desde diferentes posiciones.

c. Respondemos las siguientes preguntas:
   - ¿Qué pasó con el objeto cuando lo dibujamos observándolo desde diferentes posiciones?
   - ¿Qué elementos cambian en el objeto al dibujarlo desde diferentes posiciones?
   - ¿Qué elementos se conservan en el objeto al dibujarlo desde diferentes posiciones?

5. ¡Vamos a relacionar un sólido con una figura geométrica! Hacemos lo siguiente:
   a. Traemos del Centro de recursos plastilina y elaboramos los siguientes sólidos geométricos.





   b. Sobreponemos una hoja de papel en una de las caras.
   c. Trazamos con un lápiz el borde de una de las caras de cada objeto.
   d. Coloreamos la cara dibujada.
   e. Recortamos la cara y la pegamos en el cuaderno.
   f. Respondemos en el cuaderno:
      - ¿Qué forma tiene la cara dibujada?

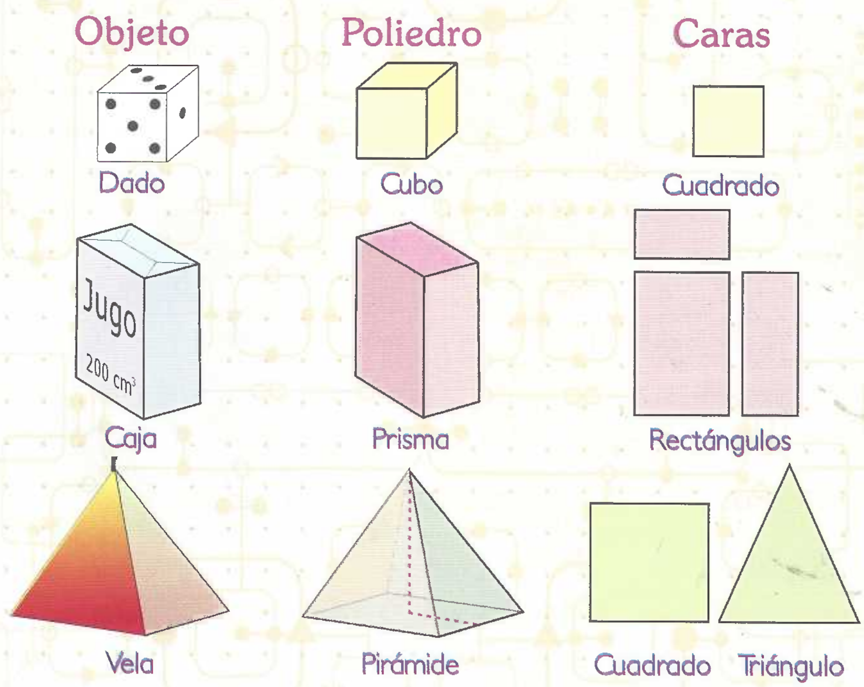
6. Traemos cajas de diferentes tamaños del Centro de recursos. Desarmamos las cajas sin romperlas. Extendemos las cajas y observamos atentamente las partes que la forman. Luego comentamos las siguientes preguntas:
   a. ¿Qué pasa con las cajas? ¿Quedaron igual que antes?
   b. ¿Cómo se ven las cajas?
   c. ¿Ocupan mayor espacio?
   d. ¿Tienen puntas? ¿Cuántas puntas tienen?
   e. ¿Tienen líneas rectas? ¿Cuántas líneas rectas tienen?
   f. ¿Cómo se llama cada cara?

Trabajo en equipo

7. Leemos el siguiente texto y lo comentamos:

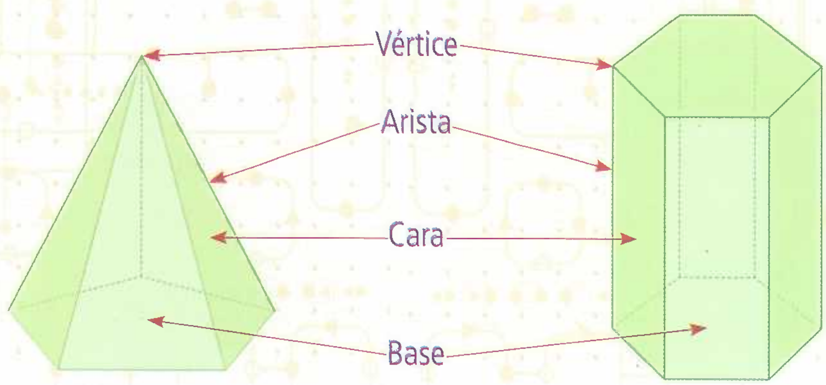
Poliedros

Son sólidos o cuerpos geométricos tridimensionales que están compuestos por caras, en forma de polígono, es decir, una figura cerrada con lados rectos.



Los elementos de un poliedro son:

- **Caras:** son las superficies planas (polígonos) que limitan el poliedro. Las caras se interceptan entre sí.
- **Aristas:** son segmentos formados por la intersección de dos caras.
- **Vértices:** son puntos de intersección de tres o más aristas.
- **Base:** es el lado o la cara a partir de la cual se mide la altura del sólido.



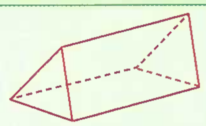
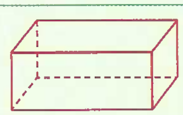
8. Volvemos a armar las cajas que desarmamos en la actividad 6. Escribimos en el cuaderno cuáles son las características de las figuras planas que forman los poliedros. Luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántas puntas tiene el cuadrado?

b. ¿Cuántas líneas rectas tiene el cuadrado?

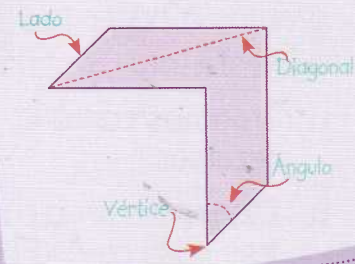
c. ¿Qué otro nombre reciben las puntas?

9. Observamos los sólidos representados en la siguiente tabla, los construimos en plastilina. Luego, dibujamos en el cuaderno la tabla y la completamos con las características de los sólidos:

Sólidos	Número de caras	Forma de las caras
		
		

Recordemos

Las partes de una figura geométrica plana son:



10. Observamos de nuevo los dos sólidos de la actividad anterior. Luego comentamos:

- ¿Qué diferencias encontramos entre los dos?

11. Dibujamos los dos sólidos de la actividad 9 en el cuaderno. Pintamos con un mismo color las caras que tienen la misma forma. Respondemos:

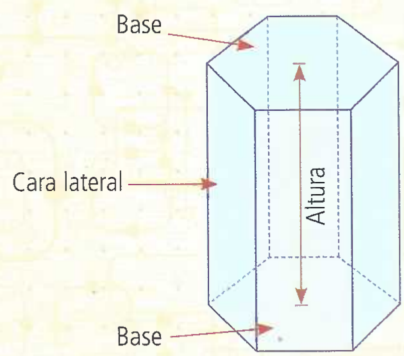
- ¿Cuántas caras tienen la misma forma en cada figura?

12. Leemos el siguiente texto acerca de los prismas y sus partes:

Los prismas son poliedros formados por dos bases poligonales iguales y por caras laterales que son paralelogramos. Los prismas se nombran de acuerdo con el polígono de sus bases.

Los elementos principales de los prismas son los siguientes:

- **Bases:** son las dos caras iguales y paralelas del prisma.



- **Caras laterales:** son las caras que comparten dos de sus lados con las bases. La suma de las medidas de sus áreas es la medida de la superficie lateral del prisma.
- **Aristas:** son los lados de las bases y de las caras laterales.
- **Vértices:** son los puntos en donde se encuentra cada par de aristas.
- **Altura:** es la distancia perpendicular entre las bases.

Recordemos

- **Líneas paralelas:** dos líneas son paralelas si siempre están a la misma distancia. Esto quiere decir que son equidistantes y nunca se encuentran. Estas líneas apuntan en la misma dirección.

Por ejemplo:

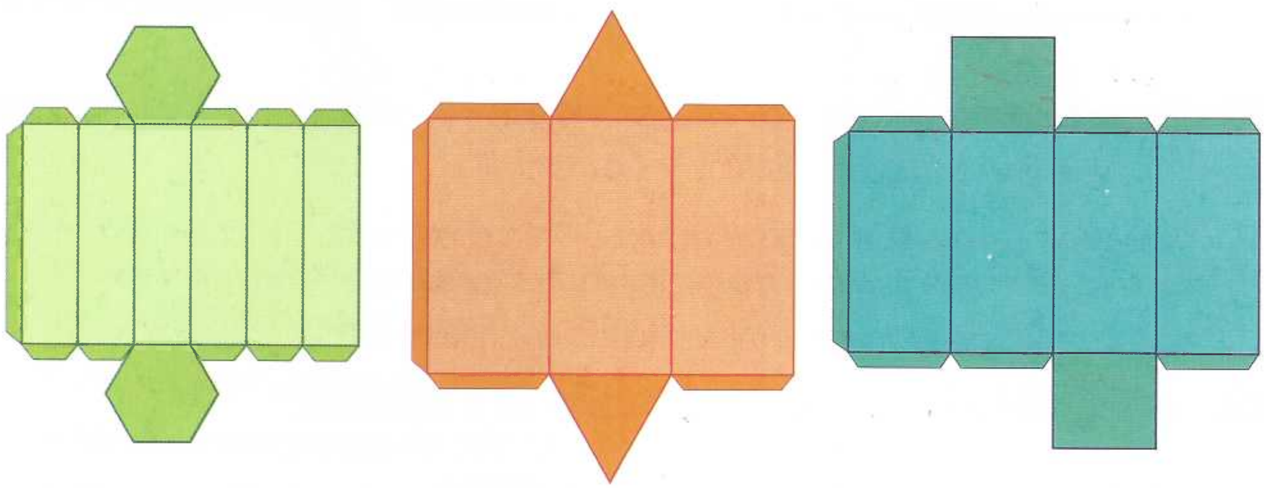
- **Líneas perpendiculares:** son aquellas que forman un ángulo recto.

Por ejemplo:

13. ¡Vamos a hacer tres prismas diferentes! Hacemos lo siguiente:

a. Traemos cartulina, tijeras y pegante del Centro de recursos.

b. Dibujamos en la cartulina las siguientes plantillas de tres prismas diferentes:



c. Recortamos las plantillas y las armamos.

14. Encontramos las semejanzas y las diferencias entre los sólidos que hicimos en la actividad anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas a partir de ellos:

a. ¿Cómo son los lados de los sólidos?

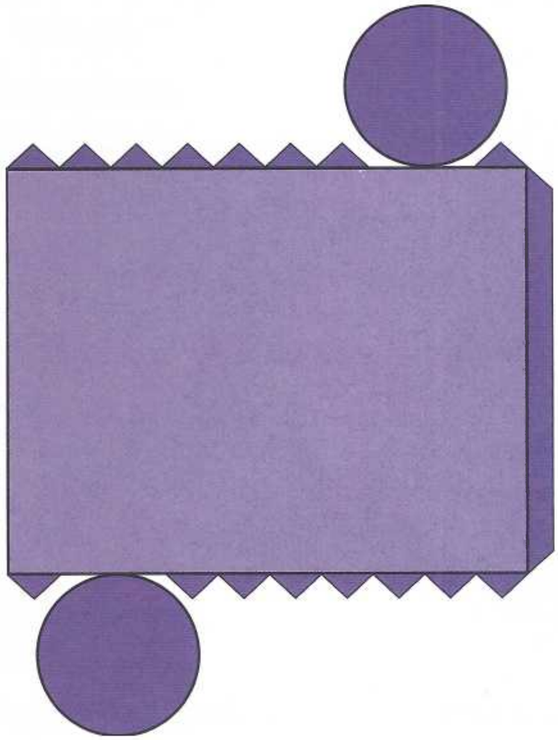
b. ¿Cómo son sus bases?

c. ¿Cuántas caras tiene cada sólido?

d. ¿Qué forma tiene cada una de las caras?

e. ¿Todos los prismas tienen las mismas características? ¿Por qué?

15. Observamos la siguiente plantilla y luego respondemos las preguntas:



a. ¿Cuál es el sólido que se puede armar con esta plantilla?
b. ¿Qué figuras geométricas forman el sólido de la plantilla?
c. ¿Qué características tiene el lado de este sólido?
d. ¿Qué nombre recibe el sólido?

16. Leemos con atención el siguiente texto:

Los prismas y los cilindros se caracterizan por ser figuras que constan de dos bases circulares iguales y una sola cara lateral.

17. En el cuaderno, dibujamos un prisma y un cilindro. Luego señalamos las partes del prisma y las partes del cilindro. Finalmente, respondemos:

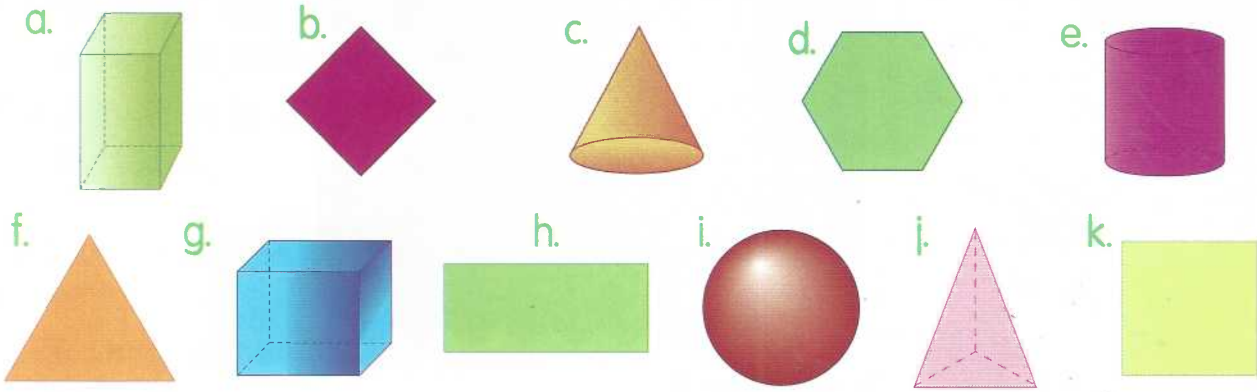
- ¿Cuál es la diferencia entre los lados del prisma y los lados del cilindro que hicimos?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

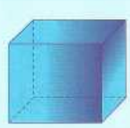
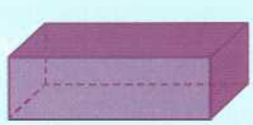
B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Observamos atentamente las siguientes figuras:



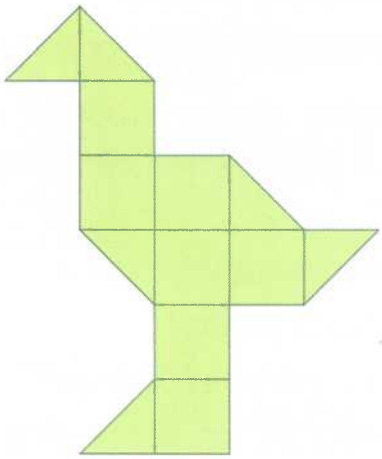
2. Analizamos las figuras de la actividad anterior. En el cuaderno, realizamos lo siguiente:
   a. Hacemos una lista de los dibujos que representan figuras tridimensionales y una lista de las figuras bidimensionales.
   b. Dibujamos las figuras en una tabla y escribimos las características de ellas según sus lados y sus vértices. En la tabla, debemos mostrar la relación entre las figuras tridimensionales y sus formas bidimensionales. Podemos guiarnos por la siguiente tabla:

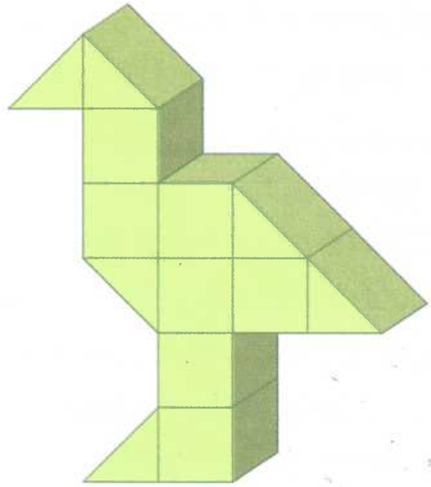
Tridimensional	Bidimensional
	
	
	
	

3. Hagamos construcciones:

   a. Elaboramos dos construcciones con las siguientes características:
      - Una utilizando representaciones bidimensionales.
      - Otra con representaciones tridimensionales.

   b. En el cuaderno, dibujamos las construcciones y las coloreamos. Observamos el siguiente ejemplo para guiarnos:





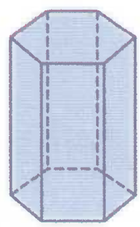
4. Observamos los siguientes sólidos. Dibujamos y completamos la tabla en el cuaderno con base en los sólidos. Ampliamos la tabla si es necesario:

Pirámide

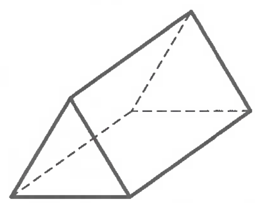
Paralelepípedo

Cilindro

Prisma hexagonal



Prisma triangular



Nombre del sólido	Número de caras	Número de vértices	Número de aristas
Prisma triangular			
Cilindro			
Pirámide			
Paralelepípedo			
Prisma hexagonal			

5. A partir de los sólidos de la actividad anterior, respondemos lo siguiente:

   a. ¿De qué depende la cantidad de caras en un prisma?

   b. Representamos un sólido diferente al cilindro que tenga sólo dos caras.

   c. ¿Existe algún sólido que tenga sólo una cara? Explicamos.

6. ¡Construyamos figuras en el geoplano!
   a. Traemos un geoplano del Centro de recursos.
   b. Construimos un triángulo y un cuadrado en el geoplano.
   c. Escribimos en el cuaderno las características de estas figuras (número de lados, número de vértices, número de ángulos).
   d. Luego relacionamos estas figuras con objetos del entorno.
   e. Finalmente, dibujamos los objetos del entorno que relacionamos con las figuras.

7. Imaginamos las siguientes figuras: pirámides, conos, cubos y esferas. Luego respondemos en el cuaderno de Matemáticas las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuál de estas figuras tiene más aristas?
   b. ¿Cuál de estas figuras tiene una sola cara plana?
   c. ¿Cuál de estas figuras tiene más de dos caras planas?
   d. ¿Con cuál de estas figuras se puede armar una torre? ¿Por qué?
      - Ahora comparamos nuestras respuestas con las de los otros compañeros y compañeras

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Busco en mi entorno algunos de los poliedros que estudiamos en esta guía y los dibujo. Luego escribo el uso que les damos en nuestra comunidad.
2. Con ayuda de un familiar, elaboro una construcción usando prismas y cuerpos redondos. Utilizo materiales reciclables.
3. Comparto nuestra construcción con mis compañeros y compañeras durante la próxima clase.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¡Juguemos a identificar algunos polígonos!

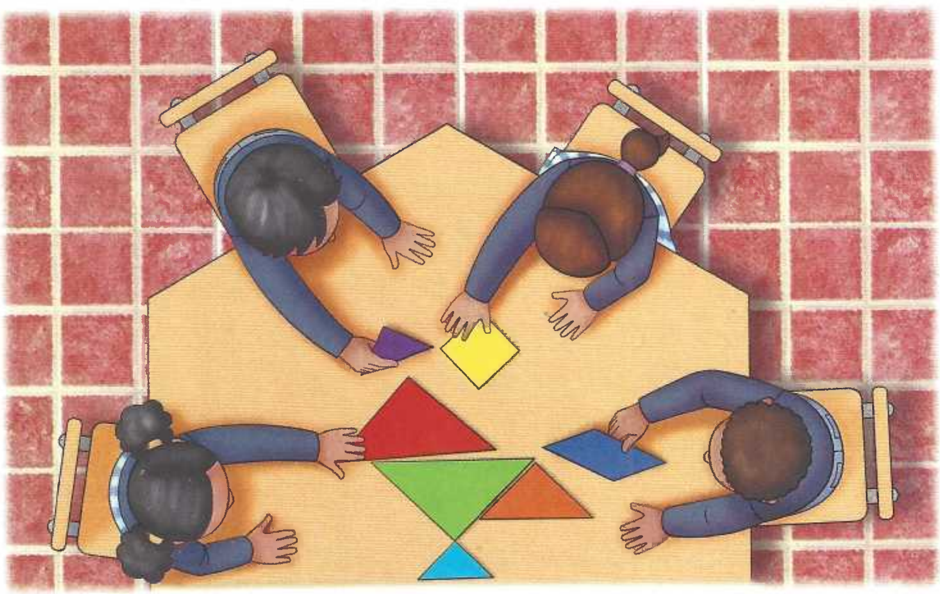
Guía 6

Desempeño:

- Reconozco las clases de polígonos, sus características y su utilidad en la vida cotidiana.

A Actividades básicas

Trabajo con el profesor o la profesora



1. Observamos atentamente el tangram de la ilustración de arriba. Luego respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuántas figuras conforman el tangram?
   b. ¿Cuáles son las figuras que lo conforman?

c. ¿Cuántos cuadriláteros hay en el tangram? ¿Qué diferencias hay entre los cuadriláteros del tangram?

d. ¿Cuántos triángulos hay en el tangram? ¿Qué diferencias hay entre estos triángulos?

2. Traemos un tangram del Centro de recursos. Luego realizamos las siguientes actividades:

   a. En una hoja, dibujamos las siluetas de las figuras que conforman el tangram. Luego recortamos las siluetas que dibujamos.

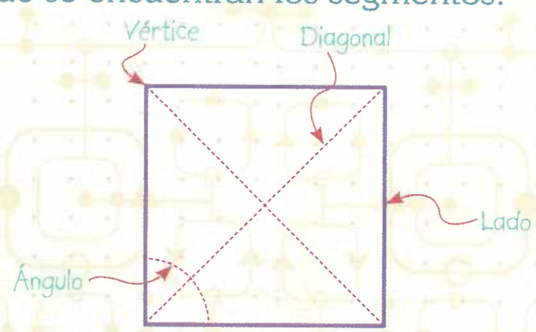
   b. Luego pegamos las siluetas en columnas en el cuaderno. En cada columna, clasificamos las siluetas según el número de lados que tiene cada una.

   c. Escribimos el título de nuestro trabajo.

3. Leemos y analizamos el siguiente texto sobre los polígonos y su clasificación:

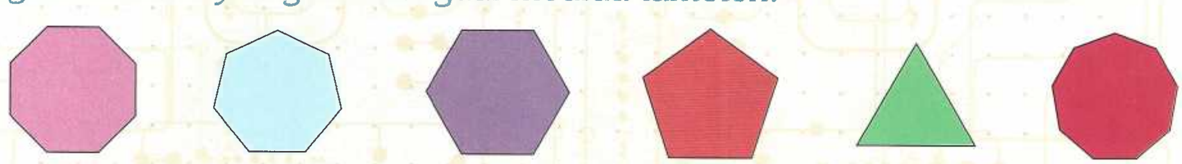
Los polígonos

Un polígono es una figura plana y cerrada, que está conformada por segmentos. Los segmentos se denominan lados del polígono. Los vértices son los puntos donde se encuentran los segmentos.

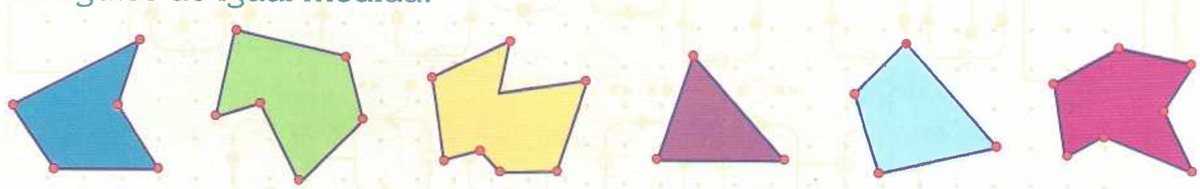


Los polígonos se pueden clasificar en:

Polígonos regulares: son aquellos polígonos que tienen todos sus lados de igual medida y ángulos de igual medida también.

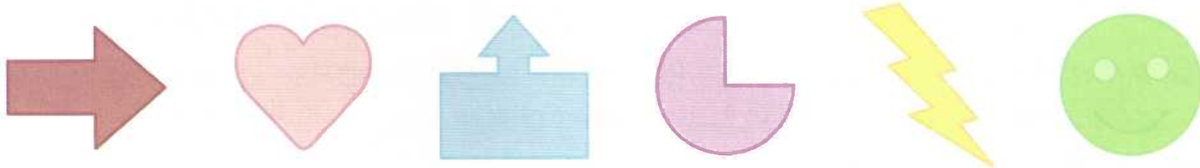


Polígonos irregulares: son aquellos polígonos que no tienen todos sus lados o ángulos de igual medida.



4. Observamos las siguientes figuras. Luego respondemos en el cuaderno:

- ¿Cuáles de estas figuras son polígonos? ¿Por qué?



5. ¡Conozcamos las clases de polígonos según la cantidad de lados! Leemos con atención:

Clases de polígonos según el número de lados

Polígono	Descripción	Representación
Triángulo	Son polígonos formados por tres lados.	
Cuadrilátero	Son polígonos formados por cuatro lados.	
Pentágono	Son polígonos formados por cinco lados.	
Hexágono	Son polígonos formados por seis lados.	
Heptágono	Son polígonos formados por siete lados.	
Octágono	Son polígonos formados por ocho lados.	
Nonágono	Son polígonos formados por nueve lados.	
Decágono	Son polígonos formados por diez lados.	

Trabajo en equipo

6. Observamos las figuras que pegamos en el cuaderno en la actividad 2. Luego respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuál es el perímetro de cada figura?
   b. ¿Qué área ocupa cada figura en el cuaderno?
   c. ¿Cómo encontramos el área de una figura cuadrada y de una figura rectangular?
   d. ¿Cómo encontramos el área de una figura triangular?

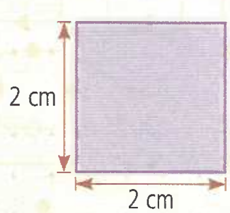
7. Ahora realizamos lo siguiente:
   a. Tomamos un cuadrado del tangram y lo dibujamos en una hoja.
   b. Hallamos el perímetro y el área del cuadrado.
   c. Trazamos una diagonal en el cuadrado y recortamos siguiendo la línea.
   d. Hallamos el perímetro de una de las figuras que se formaron.
   e. Marcamos una línea recta desde la base hasta el punto más alto del triángulo.
   f. Medimos la longitud de la base y de la altura del triángulo. Luego respondemos:
      - ¿Cómo hallamos el perímetro y el área del triángulo?

8. Leemos con atención la siguiente información:

Área de un cuadrado y un rectángulo

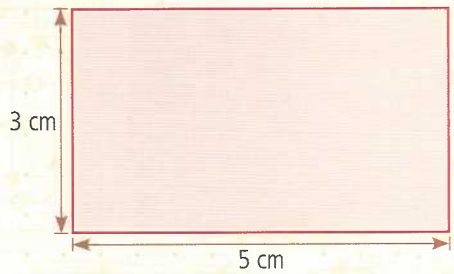
- Para **hallar el área de un cuadrado**, multiplicamos la longitud de un lado por la longitud del otro. La medida del área de un cuadrado se expresa en centímetros cuadrados, en metros cuadrados, etc.

  De manera resumida, la unidad centímetros cuadrados se puede escribir como **cm²**, de manera similar, para metros cuadrados **m²**, milímetros cuadrados **mm²** , etc.



Área = lado x lado
Área = 2 cm x 2 cm
Área = 4 centímetros cuadrados
Área = 4 cm^2

- Para hallar el área de un rectángulo, multiplicamos la longitud del ancho por la longitud del largo. La medida del área de un rectángulo se expresa en unidades cuadradas. Por ejemplo:

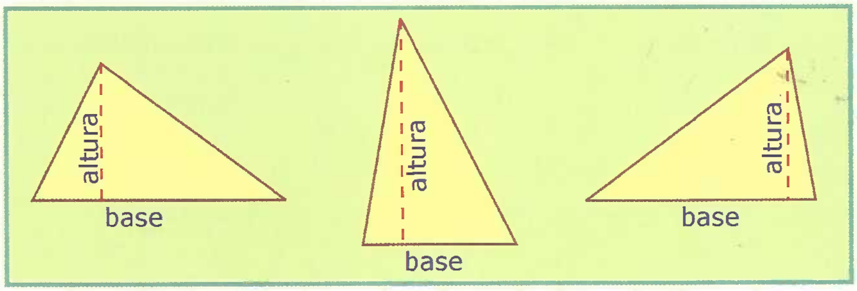


Área = ancho x largo
Área = 3 cm x 5 cm
Área = 15 centímetros cuadrados
Área = 15 cm^2

9. Leemos con atención el siguiente texto:

Los triángulos son poligonos que tienen tres lados, tres vértices y tres ángulos. La base y la altura de un triángulo varían dependiendo de la posición de la figura. La altura y base forman un ángulo recto.

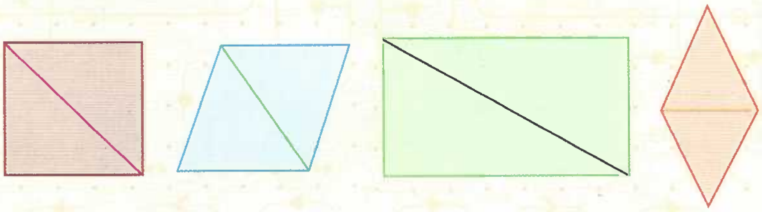
Por ejemplo: observemos las posiciones que puede tomar el siguiente triángulo:



10. Leemos atentamente la información del siguiente texto:

Área del triángulo

Cuando se dividen un cuadrado, un rectángulo, un paralelogramo o un rombo por su diagonal, se forman dos triángulos. El área de cada uno de los dos triángulos formados es igual a la mitad del área de la figura que se dividió.

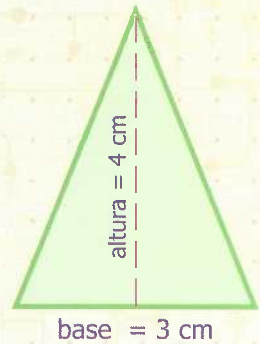


Para hallar la medida del área del triángulo:

a. Multiplicamos la longitud de la base por la longitud de la altura.

b. Dividimos el producto anterior entre 2.

Por ejemplo:



$$\text{Área} = \frac{b \times h}{2} \qquad h = \text{altura} \quad b = \text{base}$$

$$\text{Área} = \frac{3\text{ cm} \times 4\text{ cm}}{2} = \frac{12\text{ cm}^2}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{12\text{ cm}^2}{2} = 6\text{ cm}^2$$

11. Escribimos en el cuaderno el procedimiento necesario para hallar el área de la siguiente figura:

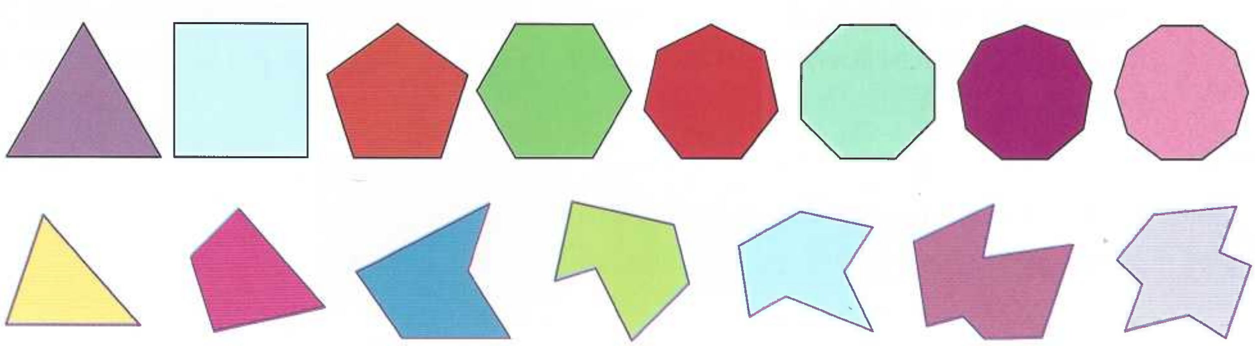
Un triángulo que mide 3 cm de base y 7 cm de altura.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. En una hoja dibujamos los siguientes polígonos. Luego dibujamos en el cuaderno la tabla de la siguiente página y la completamos con los polígonos. Ampliamos la tabla, si es necesario.

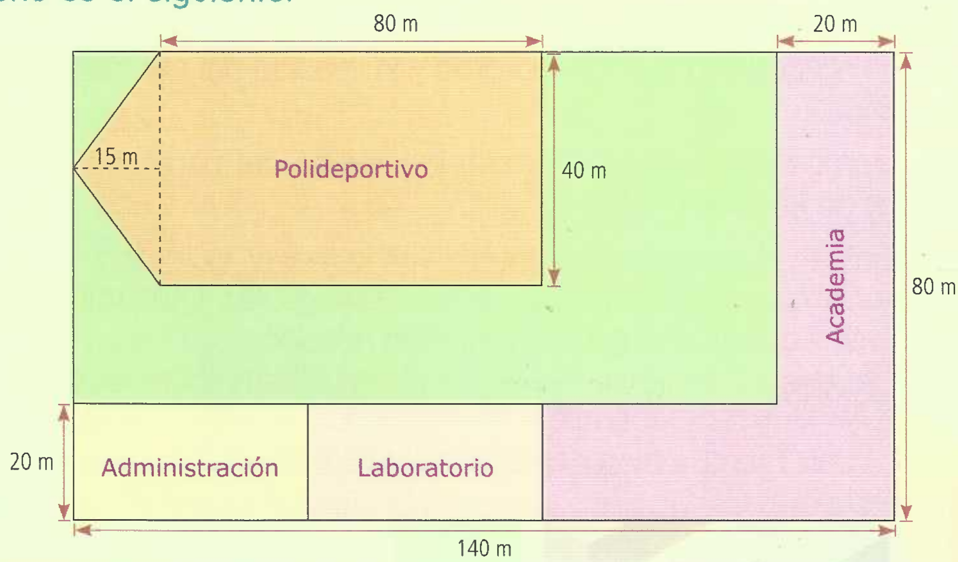


Nombre del polígono	Dibujo del polígono regular	Dibujo del polígono irregular

2. Leemos, analizamos y resolvemos la siguiente situación en el cuaderno:

Un centro educativo tiene un terreno rectangular. Una parte de este terreno está destinada a edificaciones y a un polideportivo. El resto del terreno es una zona con césped, flores y árboles frutales.

El terreno es el siguiente:



a. ¿Cuál es la medida del área del terreno donde está ubicado el centro educativo?

b. ¿Cuál es la medida del área del polideportivo?

c. ¿Cuál es la medida del área que ocupa la administración y el laboratorio?

d. ¿Cuál es la medida del área de las zonas verdes y la academia?

3. ¡Juguemos a hacer operaciones! Realizamos lo siguiente:

a. Calculamos mentalmente el resultado de las siguientes operaciones.

- 2 x 900 x 5
- 25 x 5 x 4
- 6 x 70 x 5
- 5 x 100 x 8

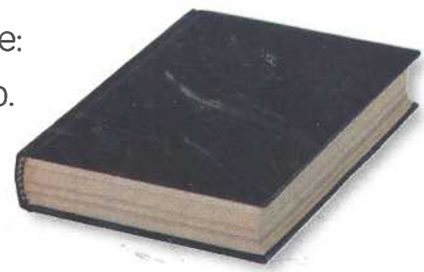
b. Luego cada uno escribe en una hoja las operaciones y los resultados.

c. Pasamos las operaciones al cuaderno.

d. Verificamos quién estuvo más cerca en el resultado. Tenemos en cuenta que en cada operación obtiene dos puntos quien se aproxime más a su resultado.

e. Gana quien obtenga más puntos.

4. Traemos un libro de la biblioteca y realizamos lo siguiente:



a. Medimos el largo y el ancho de la carátula del libro. Escribimos los resultados en el cuaderno.

b. Medimos los lados de la carátula de esta cartilla. Anotamos la medida del largo y la medida del ancho en el cuaderno.

c. Hallamos la medida del área y la medida del perímetro de la carátula del libro. También hallamos la medida del área y la medida del perímetro de la carátula de esta cartilla.

d. Comparamos la medida del área y la medida del perímetro del libro con estas medidas de la cartilla.

e. Escribimos en el cuaderno qué medida es la mayor, qué medida es la menor o si las medidas respectivas son iguales. Utilizamos los símbolos adecuados para indicar esta relación.

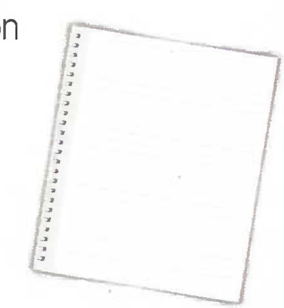
5. ¡Vamos a trabajar con medidas de nuestro salón de clases!

a. Traemos una cinta métrica o una regla del Centro de recursos.

b. Medimos el largo y el ancho del piso del salón de clases.

c. Medimos el alto y el largo de la puerta.

d. Medimos el alto y el ancho de una hoja de cuaderno.



e. Ahora respondemos las siguientes preguntas:
   - ¿Cuál es el perímetro de cada uno de los objetos que medimos?
   - ¿Cuál es el área de cada uno de los objetos que medimos?

f. Encontramos las semejanzas y las diferencias entre el perímetro.

g. Encontramos el área de cada uno de los objetos medidos.

6. Leemos, analizamos y dialogamos sobre las siguientes preguntas:

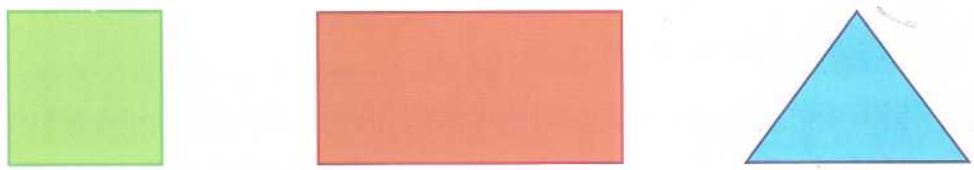
   a. ¿Qué debemos medir primero para calcular el perímetro de una figura geométrica?

   b. ¿Qué medidas debemos conocer para calcular el área de un cuadrado, de un triángulo y de un rectángulo?

7. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:

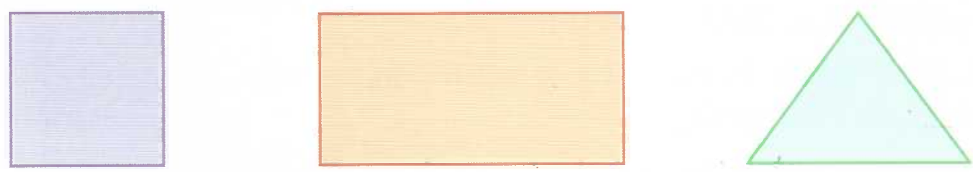
   a. ¿Qué debemos medir y qué operaciones debemos realizar para hallar el área de cada una de las siguientes figuras?

cuadrada | rectangular | triangular



   b. ¿Qué operación debemos realizar para hallar el perímetro de cada una de las siguientes figuras?

cuadrada | rectangular | triangular



   c. ¿En qué unidades de medida podemos expresar el perímetro de una figura: en centímetros cuadrados y metros cuadrados y kilómetros cuadrados o en centímetros, metros y kilómetros?

   d. Cuáles son las unidades de medida apropiadas para medir el área de una figura:
      - ¿Los centímetros cuadrados, metros cuadrados y en general en unidades cuadradas?
      - ¿Los centímetros, metros y en general en unidades lineales?

Recordemos

El perímetro es la suma de la longitud de los lados de una figura.
El área es la medida de la superficie de una figura. El área se mide en unidades cuadradas.

8. Leemos la siguiente situación y respondemos las preguntas en el cuaderno:

Adriana y Andrés hallaron el perímetro y el área del piso del salón de clases. Ellos obtuvieron 40 m y 100 m^2 respectivamente.

- ¿Cuál de los resultados hallados corresponde al área y cuál al perímetro? ¿Por qué?
- ¿Cuánto mide cada lado del salón de clases de Adriana y Andrés?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Leo atentamente la siguiente situación y respondo las preguntas en mi cuaderno:

Carlos sembró trigo en un terreno que tiene 10 m de largo y 8 m de ancho.

- ¿Cuál es el área del terreno?

La producción de cada metro cuadrado de trigo se vende a $20.000.

- ¿Cuánto dinero recibe por la venta de toda la producción?

A $20.000 la producción de cada m^2.

2. Con ayuda de mi familia, construyo la maqueta de mi casa usando polígonos para la base de la construcción. Podemos usar material de reciclaje o plastilina.

3. Comparto con mis compañeros, compañeras y profesor o profesora la maqueta que elaboré.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuánto he aprendido?

Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno. Tengo en cuenta que solo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

I. Respondo las preguntas 1 a 4 teniendo en cuenta la siguiente situación:

María y Mónica le quieren hacer un regalo a su padre. El regalo cuesta $97.550. María ahorró $56.800 y Mónica ahorró $67.900.

1. La descomposición en forma de suma del total de dinero que María y Mónica deben pagar por el regalo de su padre es
   A. 9000 + 700 + 50 + 5 + 0.
   B. 9 + 70 + 500 + 5000 + 0.
   C. 90000 + 7000 + 500 + 50 + 0.
2. ¿Cuánto dinero ahorraron en total entre María y Mónica?
   A. $ 127.400.
   B. $ 124.700.
   C. $ 142.700.
3. ¿Cuál es la diferencia de dinero entre lo que ahorró Mónica y lo que ahorró María?
   A. $ 10.100.
   B. $ 11.010.
   C. $ 11.100.
4. ¿Cuánto dinero le sobra a María y a Mónica después de comprar el regalo de su padre?
   A. $ 27.150.
   B. $ 25.710.
   C. $ 21.750.

II. Leo la siguiente situación y selecciono la respuesta correcta de la pregunta 5.

Se inauguró el Museo de Artes y Ciencias. Para su inauguración, se vendieron 10 decenas de entradas para adulto y el doble de entradas para niños en una hora. El costo de cada entrada al museo era $15.200.

5. ¿Cuál de las siguientes tablas muestra el total de entradas por adultos y niños y el dinero recaudado por el museo en su inauguración?

A.

Adultos	10
Niños	2.000
Dinero recaudado	4.560.000

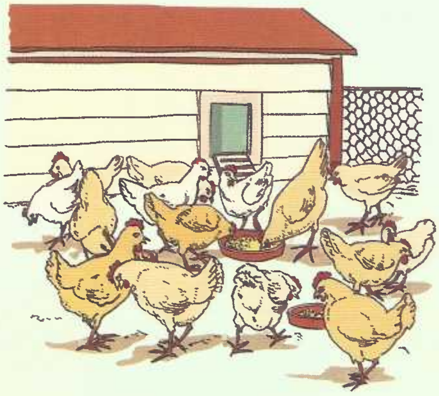
B.

Adultos	100
Niños	200
Dinero recaudado	4.560.000

C.

Adultos	1.000
Niños	200
Dinero recaudado	4.560.000

III. Respondo las siguientes preguntas de acuerdo con la siguiente situación:

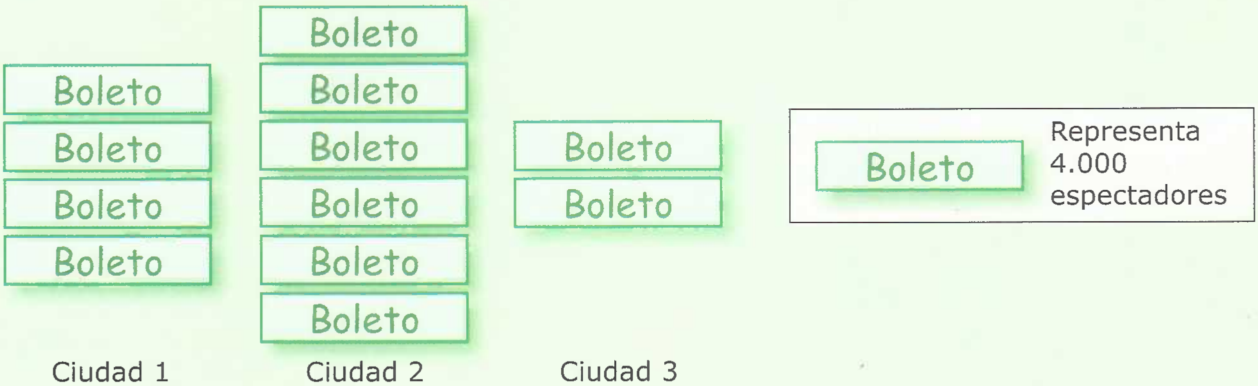


Claudia y Patricia tienen en su granja 25 gallinas. Las gallinas ponen 40 huevos en total por día.

6. ¿Cuántos huevos ponen las gallinas en total durante los siete días de la semana?
   A. 820 huevos.
   B. 280 huevos.
   C. 208 huevos.
7. Claudia y Patricia desean empacar todos los huevos de la semana en cajas con capacidad para 15 huevos. ¿Cuántas cajas necesitarán para empacar todos los huevos?
   A. 10 cajas. B. 20 cajas. C. 18 cajas.
8. ¿Cuántos huevos se quedarán sin empacar?
   A. 18 huevos. B. 10 huevos. C. 15 huevos.

IV. Leo la siguiente información y respondo la pregunta 9.

Se jugaron distintos partidos de fútbol en tres estadios de tres ciudades distintas. La siguiente ilustración representa la cantidad de espectadores que ingresaron a ver cada partido:



9. ¿Cuál de las siguientes tablas representa correctamente la información del esquema anterior?

A.

Ciudad	Cantidad de espectadores
1	16.000
2	24.000
3	8.000

B.

Ciudad	Cantidad de espectadores
1	16
2	24
3	8

C.

Ciudad	Cantidad de espectadores
1	160.000
2	24.000
3	80.000

V. Leo la siguiente información y respondo las preguntas de la 10 a la 12.

La familia de Mariana utiliza una cubeta para preparar hielo. La cubeta está formada por dos cubos por un lado y cuatro cubos por el otro lado. De acuerdo con esta información, respondo:

10. El sólido que forma el agua en la cubeta al congelarse recibe el nombre de

A. cubo. B. rectángulo. C. prisma. D. cilindro.

11. Reorganizando y usando todos los cubos de hielo de la figura, el sólido que NO podríamos formar es:

A. Un cubo.
B. Un prisma con dos cubos en la base.
C. Un prisma de base cuadrada.
D. Una pirámide.

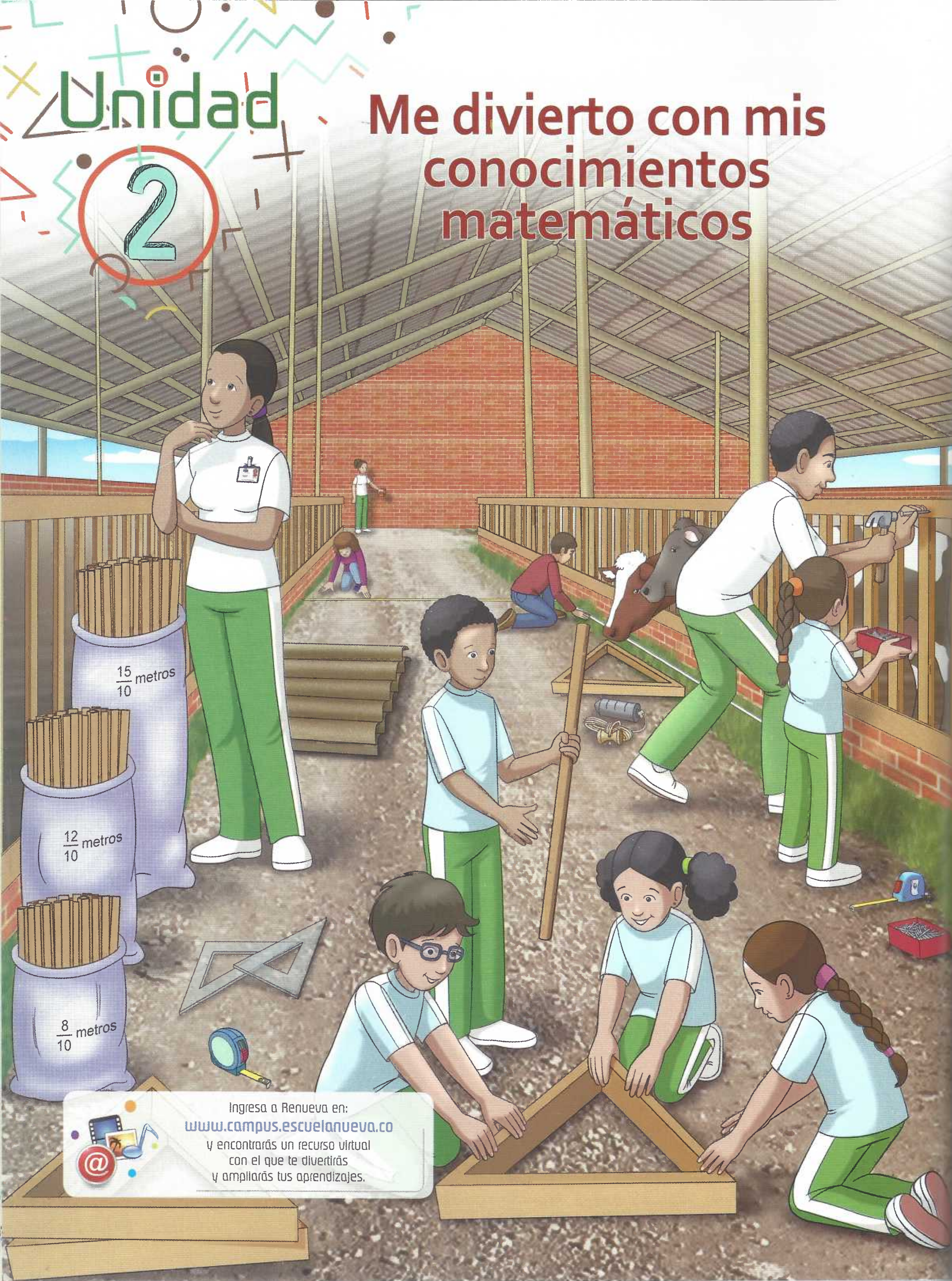
12. Los polígonos que forman las caras de la cubeta son

A. rectángulos.
B. cuadrados.
C. triángulos.
D. cuadrados y rectángulos.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.

Unidad 2

Me divierto con mis conocimientos matemáticos



Ingresa a Renueva en:
www.campus.escuelanueva.co
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

Guía 7

Conozcamos algunas relaciones entre los números naturales

Desempeño:

- Reconozco que los números tienen propiedades que nos permiten solucionar situaciones problema con mayor facilidad.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Leemos atentamente la siguiente situación:

Mónica tiene una fábrica de chocolates. Ella debe entregar un pedido muy grande el día de las madres. Mateo, el hijo de Mónica, decide ayudar a empacar los chocolates. Él empaca los chocolates en cajas como la de la derecha:

2. Recordamos la información de la situación anterior. Luego comentamos con nuestros compañeros y compañeras las siguientes preguntas:
   a. ¿Qué forma tiene el molde con el cual se elaboraron los chocolates?
   b. ¿Cuántos chocolates caben en cada caja?
   c. ¿Cómo puede saber Mateo cuántos chocolates ha empacado en 9 cajas?
   d. Mónica le dice a Mateo que debe completar 25 cajas. ¿Cuántos chocolates debe empacar en total Mateo?

3. Recordamos la información de la situación anterior. Planteamos una estrategia para representar el número de chocolates que Mateo debe empacar en 25 cajas.

4. Observamos la siguiente tabla. Completamos en el cuaderno la tabla hasta la cantidad de 8 cajas:

Número de cajas	Dibujo de cajas con los chocolates	Número de chocolates
1		6
2		
		30
6		

5. Teniendo en cuenta la tabla que completamos en la actividad anterior, respondemos:

a. ¿Qué relación hay entre el número de cajas y el número de chocolates?

b. Necesitamos representar la relación entre la cantidad de cajas y la cantidad de chocolates. ¿Con qué operaciones podemos representar esta relación?

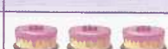
c. Pensamos en la relación entre la cantidad de cajas y la cantidad de chocolates. ¿Cuál es la operación más apropiada para representar esta relación? ¿Por qué?

Recordemos

En algunas tablas se utilizan imágenes (pictogramas). Estas imágenes representan una equivalencia de una cantidad determinada.

Para calcular cuál es el valor al que equivale un elemento de la tabla, multiplicamos la cantidad de imágenes por la equivalencia de cada una.

Por ejemplo:

Mes	Pasteles vendidos
Marzo	
Abril	
Mayo	

Cada pastel de la imagen equivale a 20 unidades.

Para saber cuántos pasteles se vendieron en marzo, multiplicamos:

$3 \times 20 = 60$ pasteles. En marzo se vendieron 60 pasteles.

6. Leemos y analizamos el siguiente texto sobre los múltiplos de un número:

Múltiplos de un número

El **múltiplo** de un número: es el número que contiene a ese número una cantidad exacta de veces.

El múltiplo de un número se obtiene multiplicando dicho número por cualquier número natural. Se comienza multiplicando por cero. Por ejemplo:

Hallamos algunos múltiplos de 2:

$2 \times 0 = 0 \quad 2 \times 1 = 2 \quad 2 \times 2 = 4 \quad 2 \times 3 = 6$

Entonces, 0, 2, 4, 6... son múltiplos de 2 porque lo contienen un número exacto de veces. Esto se representa así:

Múltiplos de 2 = {0, 2, 4, 6, ...}

De manera abreviada → $M_2 = \{0, 2, 4, 6, ...\}$

El cero es múltiplo de todos los números.

9

9	
9 x 0 = 0	Múltiplos del 9
9 x 1 = 9	
9 x 2 = 18	
9 x 3 = 27	
9 x 4 = 36	
9 x 5 = 45	
9 x 6 = 54	
9 x 7 = 63	
9 x 8 = 72	
9 x 9 = 81	
9 x 10 = 90	
9 x 11 = 99	
9 x 12 = 108	

7. Escribimos en el cuaderno un resumen del texto anterior. Le ponemos un título a nuestro escrito.

Trabajo en parejas

8. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:

a. ¿Cuándo un número es múltiplo de otro número?

b. ¿Cuáles son los primeros 10 múltiplos del número 3?

c. ¿Cuáles son los primeros 10 múltiplos del número 5?

d. Explicamos con nuestras palabras cómo hallamos los múltiplos del número 6.

9. Inventamos una situación en donde podamos representar gráficamente los múltiplos del número 12.

10. Leemos atentamente la siguiente situación y respondemos las preguntas que aparecen en la siguiente página:

Doña Mónica debe empacar las cajas de chocolates en empaques más grandes. Así podrá repartirlos de mejor manera a sus clientes. Ella tiene empaques con capacidad para 1, 2, 3, 5, 15 y 30 cajas de chocolate.

a. Doña Mónica necesita envolver 30 cajas en empaques con capacidad para diez cajas de chocolates. ¿Cuántos empaques de estos necesita doña Mónica?

b. Doña Mónica necesita envolver 30 cajas en empaques con capacidad para cinco cajas de chocolates. ¿Cuántos empaques de estos necesita doña Mónica?

c. Doña Mónica necesita envolver 30 cajas en empaques con capacidad para dos cajas de chocolates. ¿Cuántos empaques de estos necesita doña Mónica?

11. Representamos gráficamente los diferentes casos de las preguntas de la actividad anterior.

12. Completamos en el cuaderno la siguiente tabla. Tenemos en cuenta que en todos los casos son 30 cajas para empacar:

Capacidad de los empaques	Cantidad de empaques
3	10
5	
15	

Sabías que...

La relación que se presenta en la tabla es entre un elemento independiente y otro dependiente. Así hay muchas relaciones en la vida cotidiana.

Por ejemplo, la variación del precio de la cantidad de un producto de la tienda. El precio cambia cuando compramos menos o más cantidad del producto.

13. Recordamos la información de la tabla de la actividad anterior. Luego respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:

a. ¿Qué relación encontramos entre el número de empaques y la capacidad de los empaques?

b. Necesitamos saber cuántos empaques se necesitan para empacar 5, 15 y 30 cajas de chocolates. ¿Qué operación debemos realizar para saber esta información?

c. Si dividimos 30 entre 15, 10, 5, 3, 2 y 1, ¿cuáles son los resultados de cada división?

d. ¿Cómo podemos llamar a los números que al ser divididos entre otros tienen como residuo cero?

14. Leemos atentamente el siguiente texto sobre los divisores de un número:

Divisor de un número

El divisor o submúltiplo es aquel número que divide exactamente a otro número.

2 divide a 30 exactamente, es decir, el residuo es cero. Significa que $2 \times 15 = 30$. 2 es divisor-factor de 30.

Otros ejemplos son:

Divisores de 30 = {1, 2, 3, 5, 10 y 15}

Porque:

30 | 1	30 | 2	30 | 3	30 | 5	30 | 10	30 | 15
0 | 30	0 | 15	0 | 10	0 | 6	0 | 3	0 | 2

En todos los casos, el residuo es cero.

15. Escribimos en el cuaderno cuándo un número es divisor de otro número. Luego escribimos un ejemplo. Le ponemos un título a nuestro escrito.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo individual

1. Contesto en mi cuaderno la siguiente pregunta:
   - ¿Cómo hallo los múltiplos de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9?

2. De los siguientes números, selecciono los múltiplos de 2, 3, 4 y 5. Luego escribo los múltiplos de cada número en listas respectivas:

6 8 15 18 42 7 12 25 26 50 34 49 59 72 23 45 56 63

3. Busco dos divisores de cada uno de los siguientes números. Luego escribo en el cuaderno esos divisores.

12 18 25 36 45 60 72 75 80 99 104 128

4. Leo atentamente la siguiente situación y respondo la pregunta:

Don Carlos debe empacar 48 latas de atún en cajas. Cada caja contiene una capacidad para 6 latas.

- ¿Cuántas cajas de estas necesita para empacar todas las latas?

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Hallo los primeros cinco múltiplos de los siguientes números:

6 8 10 12 15 20 50 100

2. Hallo los submúltiplos o divisores de los siguientes números:

20 24 27 30 35 39 42 45

3. Invento dos situaciones en las que deba hallar múltiplos y divisores.

4. Interpreto la ilustración de la derecha. Luego respondo las siguientes preguntas:
   - ¿De cuántas formas diferentes puede la señora organizar las flores colocando la misma cantidad de flores en cada florero?
   - ¿Cuántos floreros necesita la señora en cada organización diferente que hace?

5. Comparto mi trabajo la próxima clase con mis compañeros, compañeras y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuándo un número divide a otro exactamente?

Guía 8

Desempeño:

- Utilizo los criterios de divisibilidad para dar solución a situaciones de mi contexto.

A Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Leemos con buena entonación o escuchamos atentamente la siguiente situación:

Angie debe empacar 360 naranjas en cajas. Las cajas deben tener igual número de naranjas.

- ¿De cuántas formas puede Angie organizar los grupos sin que sobren naranjas?
- ¿Es posible organizar las naranjas en grupos de 10?
- ¿Cuántos grupos de 10 naranjas resultarían?
- ¿Podemos decir que 10 es divisor de 360?

2. Realizamos en una hoja la división de 360 entre 10.

3. Recordamos los datos de la situación de la actividad 1. Hacemos lo siguiente:
   a. Pensamos en las diferentes formas en las que se pueden empacar las naranjas en las cajas.
   b. Hacemos una lista de todas las formas posibles de empacar las naranjas.

4. Teniendo en cuenta lo que realizamos en la actividad anterior, comentamos las siguientes preguntas:

   a. ¿Es posible organizar las naranjas en grupos de 2? ¿Por qué?
   b. ¿Es posible organizar las naranjas en grupos de 5? ¿Por qué?

5. Observamos las siguientes listas horizontales de números. Proponemos 5 listas más y luego respondemos la pregunta:

5 10 25 160 365 1.000

2 14 28 32 126 278 450 956

- ¿Qué tienen en común los números de cada una de las listas?

Trabajo en parejas

6. Escribimos en el cuaderno el número 840 y respondemos:

   a. ¿Este número lo podemos dividir exactamente entre 2, 3, 5 y 10?
   b. ¿Cómo podemos explicar que un número divide exactamente a otro?

7. Leemos el siguiente texto. Analizamos cada párrafo y cada ejemplo:

Recordemos

Un número par es aquel que es divisible entre dos.

Un número impar es aquel que al dividirse entre dos deja como residuo 1.

Un número primo es aquel que tiene exactamente dos divisores.

Un número compuesto es aquel que tiene más de dos divisores.

Números divisibles entre 2, 3, 5 o 10

Los siguientes son algunos criterios de divisibilidad:

- Un número divisible entre 2 si: es par, es decir, si termina en una cifra par (0, 2, 4, 6 u 8). También un número es múltiplo de 2 si termina en una cifra par.

  Por ejemplo:

  2, 8, 12, 24, 46, 50…

- Un número divisible entre 3 si: la suma de los digitos que lo forman es múltiplo de 3.

  Por ejemplo:

  735 es múltiplo de 3 porque:

  $7 + 3 + 5 = 15$ y 15 es múltiplo de 3.

- Número divisible entre 5: si termina en 5 o en 0.
  Por ejemplo:
  5, 10, 25, 40, 100, 205...
- Número divisible entre 10: cuando la cifra de las unidades es 0.
  Por ejemplo:
  10, 50, 700, 1340...

8. Dialogamos sobre el texto de la actividad anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
   a. ¿Cuándo un número es divisible entre otro número?
   b. ¿Cómo podemos saber si un número es divisible entre 2?
   c. ¿Cómo podemos saber si un número es múltiplo de 3?
   d. ¿Cómo podemos saber si un número es múltiplo de 5?
   e. ¿Cuándo un número es divisible entre 10?

Recordemos

El múltiplo de un número es la cantidad que contiene a ese número varias veces.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. En el cuaderno, escribimos los siguientes números y realizamos las actividades:

128	352	4.890	10.026	67.895	235.729

Luego realizamos lo siguiente:

   a. Encerramos en círculos de los siguientes colores los números:
      - De rojo los números divisibles entre 2.
      - De verde los números divisibles entre 3.
      - De rosado los números divisibles entre 5.
      - De amarillo los números divisibles entre 10.
   b. Respondemos la siguiente pregunta:
      - ¿Cuáles números quedan encerrados en círculos de 2 o más colores? ¿Por qué?

2. Leemos atentamente la siguiente situación y respondemos las preguntas:

Mario tiene 1.230 rosas. Él debe armar paquetes con igual número de rosas.

- ¿De cuántas formas diferentes puede hacer Mario esos paquetes?
- ¿Cuántos paquetes se forman en cada una de las posibles formas?

Trabajo individual

3. Encuentro dos divisores de cada uno de los siguientes números:

a. 890
b. 70.645
c. 320.516
d. 856.000
e. 95

4. Invento un problema en el cual haga uso de los criterios de divisibilidad. Le explico a un compañero o una compañera cómo resolverlo.

Recordemos

Los criterios de divisibilidad son reglas que sirven para saber si un número es divisible por otro.

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo individual

1. Consulto los criterios de divisibilidad por 4, 6, 7, 8 y 9.

2. Leo atentamente la siguiente situación. Uso los criterios de divisibilidad para responder las preguntas:

Las gallinas de la finca de Clemencia ponen 120 huevos semanalmente. Ella tiene panales con capacidad para 4, 6, 8, 10 y 12 huevos.

- ¿Cuántos panales con capacidad para 4, para 6, para 8, para 10 y para 12 huevos puede empacar respectivamente?
- ¿Es posible formar grupos de 7 huevos sin que sobre algún huevo? Realizo las operaciones necesarias y justifico mis respuestas.

Es muy importante que colaboremos con las actividades de trabajo de nuestro hogar. Así podremos aprender cosas que serán útiles para nuestra vida.

3. Recorto en cartón o en cartulina un rectángulo que tenga 64 cm de perímetro. En el rectángulo, escribimos los criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. El tamaño de la cartulina puede ser el siguiente:

4. Presento mi trabajo a mis compañeros, compañeras y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 9

Conozcamos algunas propiedades de los números

Desempeño:

- Calculo y utilizo el m.c.m. y el m.c.d. de varios números para resolver situaciones cotidianas.

A Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. Leemos atentamente la siguiente situación:

En una válida de motocross, 4 pilotos salen al mismo tiempo. El piloto número 1 tarda 2 minutos en dar la primera vuelta a la pista. El piloto número 2 tarda 6 minutos en dar la primera vuelta. El piloto número 3 tarda 4 minutos en dar la primera vuelta. El piloto número 4 tarda 3 minutos en dar la primera vuelta.

Los pilotos conservan las mismas velocidades de la primera vuelta al girar por la pista.

- ¿Al cabo de cuántas vueltas vuelven a pasar los pilotos al mismo tiempo por la línea de partida?

2. Con base en la situación anterior, comentamos las siguientes preguntas:
   a. Queremos saber en qué vuelta se vuelven a encontrar los pilotos en la línea de salida. ¿Cómo podemos saber esto?
   b. ¿Qué relación hay entre el número de vueltas y el tiempo en minutos?
3. En el cuaderno, escribimos los múltiplos de 2, 3, 4 y 6. Luego hacemos una lista de los múltiplos que se repiten en estos cuatro números.

Trabajo en parejas

4. Buscamos a un compañero o a una compañera con la que casi no compartamos tiempo. Le pedimos que nos lea con buena entonación el siguiente texto:

El **mínimo común múltiplo (m.c.m.)** de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes. Siempre se exceptúa el cero entre los múltiplos.

En el caso de 2, 3 y 6, el mínimo común múltiplo de estos números es 6. Acá se puede ver:

$M_2 = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$

$M_3 = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\}$

$M_6 = \{0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54\}$

Lo escribimos así: m.c.m. (2, 3, 6) = 6

Razono y me divierto

La torre Colpatria, ubicada en Bogotá, llegó a ser en un momento de la historia el edificio más alto de Colombia. Para ascender a su helipuerto ubicado en la terraza se usan 980 escalones. Jorge, un ciudadano bogotano aficionado a los números, en celebración de haber cumplido sus 18 años, decidió visitar la torre, tomarse una foto en el escalón 18, otra en el 36, otra en el 54 y así sucesivamente hasta llegar al helipuerto. El año siguiente regresó el día de su cumpleaños, pero ahora se toma una foto en el escalón 19, en el 38, etc. Si Jorge realizó esta visita anualmente hasta su cumpleaños 25, ¿en qué escalones de la torre repitió foto en todos los años?

Trabajo en equipo

5. En el cuaderno, explicamos con nuestras palabras el concepto de mínimo común múltiplo. Luego explicamos cómo aplicamos el m.c.m en situaciones cotidianas.
6. Comentamos algunas situaciones de la vida diaria en las que debemos utilizar el mínimo común múltiplo. Luego explicamos cómo, encontrando el m.c.m, damos solución a la situación de la actividad 1.

7. Leemos el siguiente texto sobre máximo común divisor:

Máximo común divisor

El mayor de los divisores comunes de un grupo de números se denomina **máximo común divisor**:

Máximo porque es el mayor de los divisores.

Común divisor porque es el divisor de dos o más números.

Para abreviar la expresión máximo común divisor, escribimos las iniciales en minúscula (m.c.d.). Por ejemplo:

m.c.d. $(24, 18, 12) = 6$

Lo anterior se lee "el máximo común divisor de 24, 18 y 12 es 6".

8. Con base en el texto anterior, respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿A qué se le denomina máximo común divisor?

b. ¿Cómo se escribe la abreviatura de máximo común divisor?

c. ¿En qué situaciones de la vida aplicamos el concepto de máximo común divisor?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Leemos comprensivamente y analizamos la siguiente situación. Luego respondemos las preguntas:

La mamá de Vanesa piensa ponerle baldosas al piso y a las paredes del baño de su casa.

El piso del baño tiene forma de un cuadrado de 240 cm de lado. La altura de cada una de las 4 paredes del baño es 225 cm. La puerta del baño mide 180 cm de altura y 75 cm de largo. Al piso le van a colocar baldosas cuadradas de 20 cm de lado. A las paredes del baño le colocarán baldosas cuadradas de 15 cm de lado.

a. ¿Cuántos metros cuadrados de baldosa va a poner en total la mamá de Vanesa?

b. ¿Cuántas baldosas hay en un metro cuadrado del piso?

c. ¿Cuántas baldosas hay en un metro cuadrado de la pared?

d. ¿Cuántas baldosas necesita la mamá de Vanesa para cubrir todo el piso del baño?

e. ¿Cuántas baldosas se necesitan para cubrir las paredes? Para calcular esto, se debe descontar el área de la puerta.

2. Leemos con atención la siguiente situación. Luego respondemos en el cuaderno las preguntas:

Isabela y María están pintando dos rectángulos. Cada rectángulo lo han dividido en cuadrados pequeños. Ellas juntaron los dos rectángulos, uno encima del otro. El siguiente cuadro muestra los dos rectángulos. El rectángulo de Isabela es el de la fila de arriba. El rectángulo de María es el de la fila de abajo:

A	B	C	G	R	M	A	B	C	G	R	M	
V	V	M	V	V	M	V	V	M	V			

Isabela ha pintado los cuadraditos del rectángulo de arriba. Ella ha escrito letras mayúsculas que representan los colores que va utilizando. Los colores son los siguientes:

A: amarillo, B: blanco, C: café, G: gris, R: rosado y M: morado.

Por su parte, María está pintando las cuadraditos del rectángulo de abajo. Ella escribe alternadamente las letras mayúsculas que representan los colores que utiliza. Los colores son los siguientes: V: verde y M: morado.

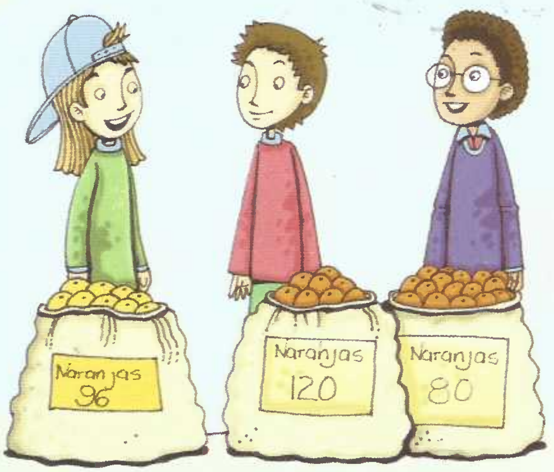
a. ¿En cuál columna coincide por primera vez el color morado?

b. ¿En cuál columna coincide por segunda vez el color morado?

c. ¿En qué otras columnas coincide el color morado? (menciono 10)

d. ¿Podemos establecer alguna relación entre la actividad que realizan las niñas y hallar el m.c.m.? ¿Qué relación podemos establecer?

3. Leemos y analizamos atentamente el siguiente caso:



Libardo, Carlos y Fabián querían celebrar la fiesta de los niños y necesitaban reunir dinero para lograrlo. Ellos decidieron recoger naranjas y venderlas.

Los tres deseaban emplear bolsas del mismo tamaño para vender las naranjas. Así, economizarían dinero. Sin embargo, no sabían cuál tamaño de las bolsas les serviría. En cada bolsa, debían empacar una cantidad igual de naranjas. A ninguno le debía sobrar unidades. Libardo tenía 120 naranjas, Carlos tenía 96 naranjas y Fabián tenía 80 naranjas.

De pronto, Carlos reflexionó y dijo:

— ¡Ya sé cómo calcular cuántas naranjas debemos empacar en cada paquete! Debemos hacer el paquete más grande de tal manera que no sobren naranjas.

Entonces, tomó una hoja de papel. En la hoja, escribió el número de naranjas que cada uno tenía. Luego buscó el mayor de los divisores de esos números que era común. Así halló el máximo común divisor.

—Cada paquete debe tener 8 naranjas. Por favor, verifiquemos cuántos paquetes puede formar cada uno de nosotros. ¡Les aseguro que no quedarán naranjas sin empacar!

Entonces, los tres niños empacaron las naranjas. ¡Carlos tenía razón! De esta forma, ellos podían organizar lo que venderían. Así ahorrarían dinero.

Luego de haber logrado un acuerdo, Libardo, Carlos y Fabián comentaron:

—¡Qué importante es saber hallar el m.c.d. de varios números!

4. Según el caso anterior, respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuáles son los números divisores de cada cantidad de naranjas?
   b. ¿Cuáles son los divisores comunes de los tres números de naranjas que tenían?
   c. ¿Cuál es el número mayor de estos números, es decir, cuál es el máximo común divisor?
   d. ¿Cuántos paquetes formó cada estudiante?
   e. ¿Cuántas naranjas tenía cada paquete que formaron?

Aunque nuestras opiniones sean diferentes, todas son muy importantes. ¡Debemos apoyar todas las opiniones para mejorar nuestros aprendizajes!

5. Recordamos la información del caso de la actividad 3. Luego describimos en el cuaderno el procedimiento que utilizó Carlos para hallar el m.c.d.
6. Encontramos el m.c.d. de los siguientes números:

60　　48　　40

7. Comparamos nuestro trabajo con el de nuestras compañeras y compañeros. Lo corregimos si es necesario.

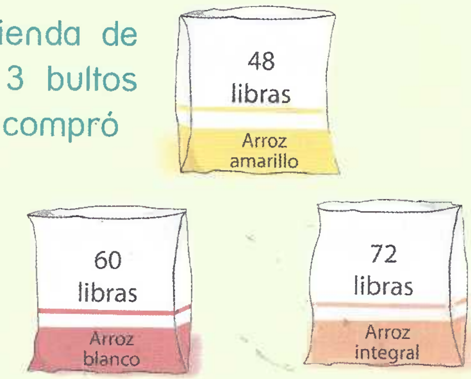
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Leo y analizo la siguiente situación. Luego en mi cuaderno respondo la pregunta:

El papá de Marcela es propietario de una tienda de víveres. Para surtir su negocio, él compró 3 bultos de arroz de diferente tipo. Los bultos que compró aparecen en la derecha:



Él desea empacar cada tipo de arroz en bolsas pequeñas. Las bolsas pequeñas deben contener igual cantidad de libras de arroz. El número de bolsas que contiene cada tipo de arroz puede ser distinto. Sin embargo, no debe sobrar ni faltar arroz después de empacarlo.

- ¿Cuántas libras de arroz debe haber en cada bolsa pequeña de arroz?

2. Leo la siguiente situación y respondo la pregunta:

En mi salón hay menos de 40 estudiantes. Con los estudiantes que hay, se pueden hacer grupos de 3, 4, 6 y 9 integrantes. Al hacer estos grupos, no sobra ningún estudiante.

- ¿Cuántos estudiantes hay en mi curso?

3. Planteo y resuelvo un problema empleando el máximo común divisor de los números 8 y 12.

4. Llevo mi trabajo a la escuela o colegio. Lo comparto con mis compañeros, compañeras y mi profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 10

Midiendo y midiendo, voy conociendo

Desempeño:

- Calculo correctamente el área y el perímetro de superficies que tienen forma cuadrada utilizando medidas apropiadas.

Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. Leemos atentamente y con buena entonación el siguiente caso:

Los niños y niñas de la selección de fútbol del colegio van a entrenar para su próximo partido. Ellos y ellas quieren hacer su entrenamiento en las canchas que se encuentran cerca de su colegio. Los niños y niñas desean entrenar en la cancha más grande.

Sin embargo, esta decisión les genera dudas porque en apariencia ambas canchas son de igual tamaño.

Las canchas que hay cerca de su colegio aparecen en la ilustración de la derecha:

2. Pensamos en la situación y la ilustración anterior. Luego comentamos con nuestros compañeros y compañeras las siguientes preguntas:

a. Ambas canchas de la situación tienen forma rectangular. ¿Cómo pueden los niños y niñas saber cuál es la cancha más grande?

b. ¿Qué instrumento de medición pueden utilizar los niños y niñas para medir las canchas?

c. Por el gran tamaño de las canchas, no es fácil medirlas por recubrimiento. ¿Qué otro procedimiento es más sencillo usar para medir las canchas?

d. La cancha 1 tiene 25 metros (m) de largo y 15 m de ancho. ¿Cómo podemos hallar su área?

e. La cancha 2 tiene 24 metros (m) de largo y 16 m de ancho. ¿Cómo podemos hallar su área?

3. Pensamos en las respuestas que dimos en la actividad anterior. Luego escribimos en el cuaderno el procedimiento que usamos para calcular el área de ambas canchas.

4. Observamos el procedimiento que escribimos en la actividad anterior. Comparamos nuestro procedimiento con los procedimientos usados por otros compañeros. Luego respondemos:

- ¿Qué podemos concluir?

5. Realizamos las siguientes actividades con base en la situación de la actividad 1:

a. En el cuaderno, dibujamos los rectángulos que corresponden a las canchas. En los rectángulos, representamos la medida en metros de la longitud de sus lados (largo y ancho). Usamos cuadrados de igual tamaño en la representación.

b. Observamos la representación que realizamos en la actividad anterior. Luego completamos en el cuaderno la siguiente tabla:

Cancha 1	Cancha 2
Total de cuadrados que recubren la superficie ☐	Total de cuadrados que recubren la superficie ☐
Cuadrados que tiene el largo ☐	Cuadrados que tiene el largo ☐
Cuadrados que tiene el ancho ☐	Cuadrados que tiene el ancho ☐
Largo ☐ x ancho ☐ = Área ☐	Largo ☐ x ancho ☐ = Área ☐

c. Observamos la explicación del personaje de la derecha. Luego, en el cuaderno, calculamos el área de cada cancha con la ayuda de los siguientes cuadros:

Área de la cancha número 1 ___ x ___ = ___

Área de la cancha número 2 ___ x ___ = ___

d. Comparamos las dos canchas y determinamos cuál tiene mayor área. Representamos esta relación en el cuaderno así:

>

El área de la cancha ________ > cancha ________

e. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Podemos encontrar cuál es la medida del área de la cancha número 2 en metros cuadrados? ¿Por qué?
- ¿Qué procedimiento debemos realizar para encontrar la medida del área de la cancha 2?

Trabajo en parejas

6. Leemos atentamente la siguiente información:

Usemos los múltiplos para obtener unidades de longitud

El metro es la unidad fundamental para medir longitudes en el Sistema Internacional de Unidades. Actualmente se define como la distancia que recorre la luz en el vacío en un tiempo de $\frac{1}{299.792.458}$ segundos y se representa con una **m** minúscula. Si hacemos agrupaciones en grupos 10 unidades obtenemos unas nuevas unidades que son de mayor tamaño, como vemos en la siguiente tabla:

Unidades múltiplos del metro			
Agrupación	**Obtenemos**	**Que se representa abreviadamente como**	**Equivalencias**
Si agrupamos diez metros	Un decámetro	1 dam	1 dam=10 m
Si agrupamos diez decámetros	Un hectómetro	1 hm	1 hm=10 dam
Si agrupamos diez hectómetros	Un kilómetro	1 km	1 km=10 hm

De igual forma, si obtenemos divisores decimales del metro obtenemos las unidades menores al metro llamadas también **unidades submúltiplos**.

Unidades submúltiplos del metro			
Agrupación	Obtenemos	Que se representa abreviadamente como	Equivalencias
Si dividimos un metro en diez partes	Un decímetro	1 dm	1 dm = $\frac{1}{10}$ m
Si dividimos un decímetro en diez partes	Un centímetro	1 cm	1 cm = $\frac{1}{10}$ dm
Si dividimos un centímetro en diez partes	Un milímetro	1 mm	1 mm = $\frac{1}{10}$ cm

No son las únicas unidades, hay más. Sin embargo, las que aparecen son las más usadas y para ellas podemos obtener nuevas equivalencias, por ejemplo:

Como en un hectómetro hay diez decámetros, y en cada decámetro hay diez metros, puedo concluir que en un hectómetro hay cien metros. Esto mismo de manera resumida lo podemos escribir así:

Como 1 hm = 10 dam y 1 dam = 10 m, entonces, 1 hm = 100 m

7. Teniendo en cuenta la información anterior, completamos en el cuaderno los espacios en el siguiente párrafo:

- Como en un hectómetro hay ______________ metros, y en cada metro hay ___________ decímetros, puedo concluir que en un hectómetro hay ______________ decímetros. Esto mismo de manera resumida lo podemos escribir así:

  Como 1 hm = _______ m y 1 m = 10 _______, entonces, 1 hm =_______.

8. Calculamos el área y el perímetro de los objetos de la actividad anterior. Tenemos en cuenta las indicaciones que aparecen en el siguiente texto:

El perímetro es la medida del contorno de una figura. Para hallar el perímetro, sumamos las medidas de todos los lados de la figura.

El área es una superficie que está limitada. Para determinar la medida del área de una figura rectangular o cuadrada:

a. Se debe medir dos de sus lados perpendiculares con la regla o el metro.

b. Luego se halla el producto de los lados perpendiculares medidos.

9. Comparamos el trabajo que realizamos en la actividad anterior con el trabajo realizado por otras parejas. Si es necesario, lo corregimos.

10. Dibujamos una figura que represente la puerta y otra figura que represente el geoplano. Escribimos las diferencias y las semejanzas entre las dos figuras que dibujamos. Al hacer la comparación, tenemos en cuenta las siguientes características:

- Número de lados.
- Líneas que la forman.
- Longitud de los lados.

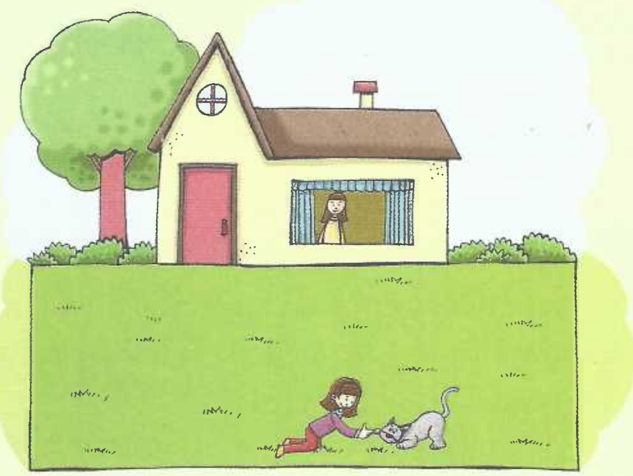
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Leemos la siguiente situación y respondemos la pregunta:

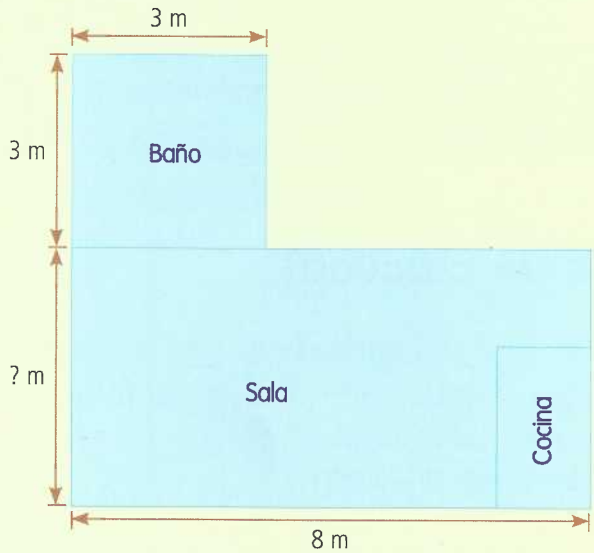
El patio de la casa de Claudia tiene forma rectangular. Los lados del patio miden 27 m y 17 m.



- ¿Cuál es el perímetro del patio?
- ¿Cuál es el área del patio?

2. Leemos atentamente la siguiente situación. Luego respondemos en el cuaderno las preguntas:

Juan tiene una tarea de Ciencias Sociales. Él debe dibujar un plano del primer piso de su casa. El papá de juan trabaja en construcción de casas. El papá quiso ayudarle antes de salir al trabajo. Él le dejó el siguiente dibujo:



El papá también le dijo a Juan que el área total del primer piso de la casa era 49 m^2.

Luego Juan se dio cuenta de que había una medida del rectángulo que le hacía falta.

- ¿Cuál es el área del baño según el plano que hizo el papá de Juan?
- Conocemos el área total y el área del baño. ¿Podemos hallar la medida que le hizo falta al papá de Juan? ¿Cómo?
- ¿Cuál es el perímetro del primer piso de la casa de Juan?

3. Leemos y analizamos la siguiente situación:

El jardín de la escuela tiene forma rectangular. El jardín tiene las siguientes medidas: 2.800 centímetros de largo y 1.500 centímetros de ancho.

- ¿Cuál es el perímetro del jardín?
- ¿Cuál es el área del jardín?

4. Representamos gráficamente la situación anterior. Luego realizamos las operaciones necesarias y respondemos las preguntas de la situación.

Trabajo individual

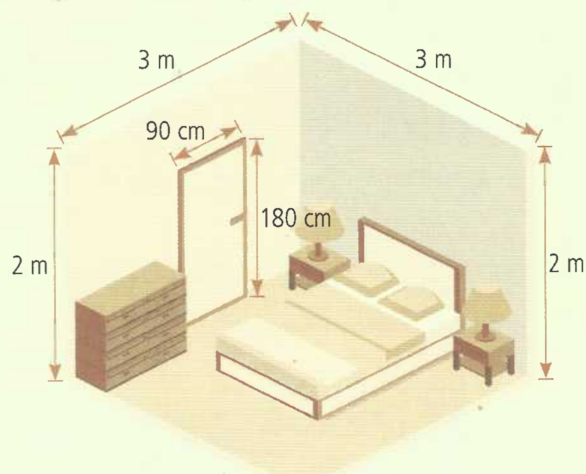
5. Observo la siguiente ilustración, que corresponde al plano de un parque. Luego respondo las preguntas y realizo las actividades:

a. ¿Cuál es el perímetro del parque?
b. ¿Cuál es el área del parque?
c. Hallo el perímetro del parque en hm.
d. Se desea encerrar el parque y para hacerlo se tiene una malla de protección que tiene de largo 32 dam. ¿Alcanza la malla para hacer el encerramiento?

6. Leo y analizo las siguientes situaciones. Luego respondo las preguntas:

a. Daniela quiere decorar su habitación. Para decorarla, ella quiere pegar papel de colores en las paredes. En la imagen de la derecha, se muestra la longitud de las paredes:

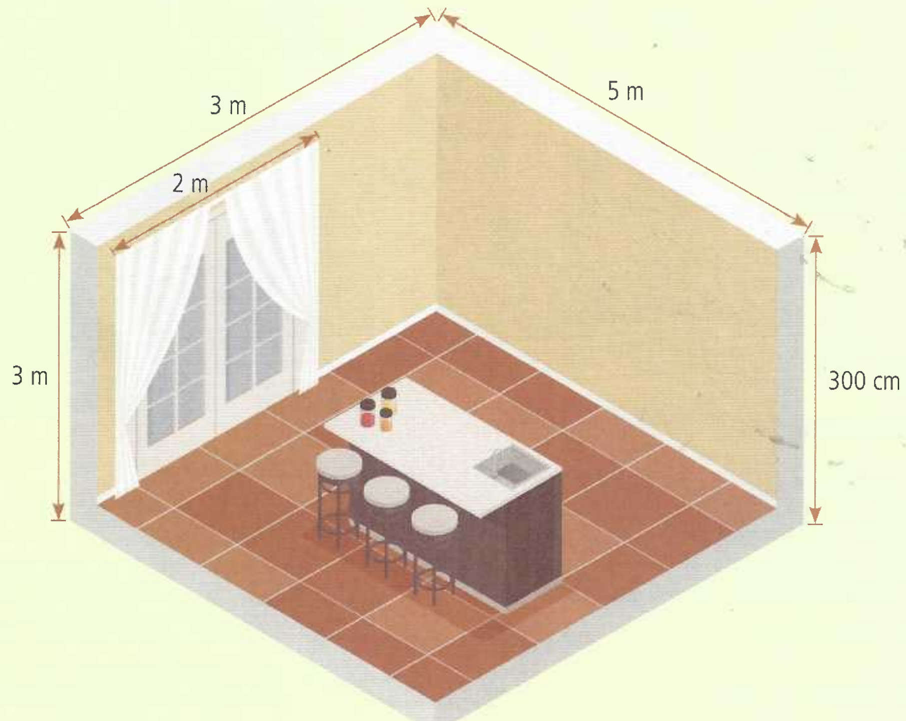
- ¿Cuánto papel de colores necesita Daniela para decorar las paredes?



b. El papá de Daniela la vio muy juiciosa. Entonces, se animó a pintar dos paredes de la cocina. Él tiene que calcular cuántos tarros de pintura necesita. El papá sabe que necesita un tarro de pintura por cada 10 m cuadrados de pared.

Las longitudes de la cocina se muestran en la siguiente imagen. La ventana de dos puertas que está a la izquierda no se pinta:

- ¿Cuántos tarros de pintura necesita el papá de Daniela para pintar las dos paredes?



c. La ventana de la cocina (la de dos puertas) es de forma cuadrada. Uno de los lados de la ventana mide 3 m. La mamá de Daniela quiere colocar madera por todo el borde de la ventana.

- ¿Cuántos metros de madera necesita para colocar por el borde de la ventana?

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Identifico en mi casa o cerca de ella lo siguiente. Luego realizo las actividades indicadas:
   - Dos superficies de forma rectangular.
   - Dos superficies de forma cuadrada.

   a. Elijo el instrumento de medida más adecuado para determinar las longitudes de los lados de las superficies halladas.

   b. Hago las mediciones de las longitudes de los objetos.

   c. Con las mediciones que tomé, calculo las medidas del perímetro y del área de cada superficie.

   d. Luego completo la siguiente tabla:

Superficie	Largo	Ancho	Perímetro	Área

2. Busco en mi casa algún objeto que tenga una superficies con forma cuadrada o rectangular. Luego hallo el perímetro y el área de la superficie. Dibujo el objeto en mi cuaderno y le pongo las medidas.

3. Dibujo en mi cuaderno el baño de mi casa. Tomo las medidas del piso y de las paredes del baño. Luego hallo el perímetro y el área del p iso y de las paredes. Finalmente, le pongo al dibujo las medidas que tomé.

4. Comparto la próxima clase mi trabajo con mis compañeros, compañeras y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 11

¡Clasifiquemos triángulos!

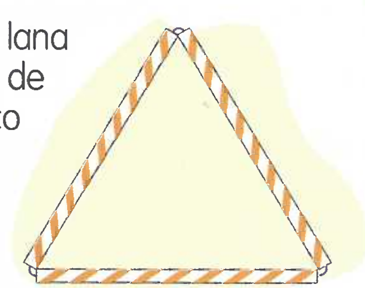
Desempeños:

- Reconozco los ángulos que forman un objeto y los clasifico.
- Clasifico los triángulos que hay en diferentes objetos de mi entorno.

A Actividades básicas

Trabajo con el profesor o la profesora

1. ¡Vamos a construir varios polígonos de tres lados! Hacemos lo siguiente:
   a. Conseguimos pitillos plásticos, lana, tijeras y regla.
   b. Recortamos tres trozos de pitillo de 10 cm de longitud cada uno.
   c. Introducimos la tira de lana dentro de los tres trozos de pitillos. Templamos un poco la lana y la amarramos formando un triángulo.



   d. Recortamos tres trozos de pitillo de las siguientes longitudes:
      - Dos trozos de 10 cm de longitud
      - Un trozo de 8 cm.
   e. Introducimos una tira de lana en los tres trozos que acabamos de hacer. Templamos la lana y la amarramos formando un triángulo.

Recordemos

Los triángulos son polígonos que constan de tres segmentos de recta unidos. Los segmentos se unen por sus extremos. Los puntos donde se unen los segmentos o lados se llaman vértices.

f. Cortamos tres trozos de pitillos de las siguientes longitudes:
   - Un trozo de 6 cm.
   - Un trozo de 16 cm.
   - Un trozo de 12 cm.

g. Introducimos una tira de lana en los tres trozos que acabamos de hacer. La tensionamos, amarramos y formamos un triángulo.

2. Observamos las tres figuras que construimos en la actividad anterior. Luego dialogamos sobre las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuántos lados tienen estas figuras?
   b. ¿Todos los lados de estas figuras son iguales o desiguales?
   c. ¿Cómo se obtiene el perímetro de estas figuras?

3. Observamos las respuestas de la actividad anterior y de la actividad 1. Luego redactamos un concepto de la figura geométrica que trabajamos.

Trabajo en equipo

4. Dibujamos en el cuaderno tres triángulos que varíen la longitud de sus lados. Algunas longitudes pueden ser iguales. Colocamos el nombre a cada una de sus partes y respondemos:
   - ¿Qué nombres reciben los triángulos según la longitud de sus lados?

5. Leemos y comentamos la información del siguiente texto:

Clasificación de los triángulos según sus lados

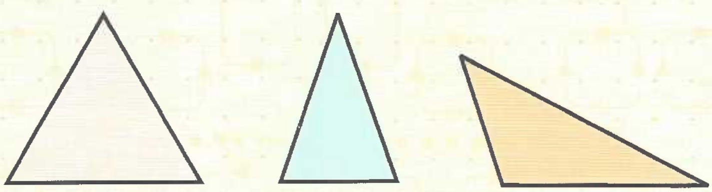
Según la longitud de sus lados, los triángulos se clasifican así:

a. **Equiláteros:** son los triángulos que tienen sus tres lados de igual longitud.

b. **Isósceles:** son los triángulos que tienen dos lados de igual longitud.

c. **Escalenos:** son los triángulos que tienen sus tres lados de diferente longitud o desiguales.

Por ejemplo:



Equilátero   Isósceles   Escaleno

6. Buscamos en el salón algunos ejemplos de triángulos y los dibujamos en una hoja. Luego clasificamos estos triángulos según la longitud de sus lados.

7. Recordamos los triángulos que formamos con pitillos en la actividad 1. Luego realizamos las siguientes actividades:

a. Respondemos las siguientes preguntas teniendo en cuenta la longitud de sus lados:

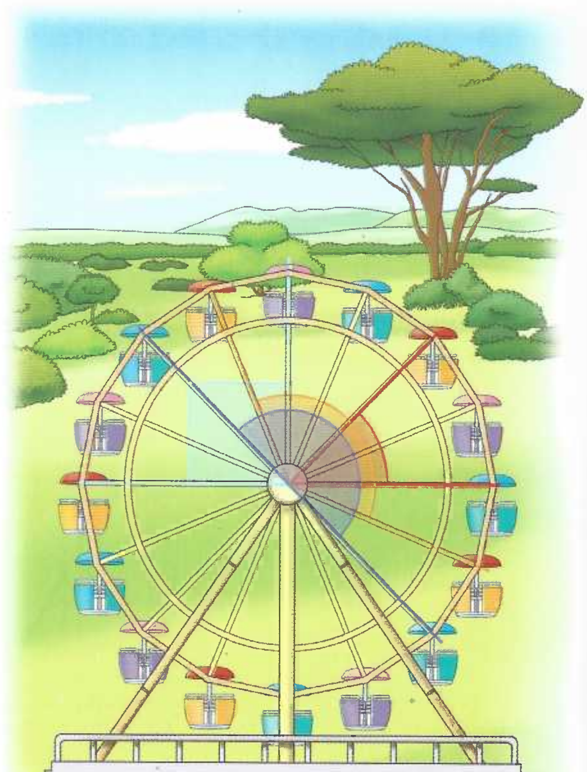
- ¿Cuál es un triángulo equilátero?
- ¿Cuál es un triángulo isósceles?
- ¿Cuál es un triángulo escaleno?

b. Comparamos los triángulos que hicimos y respondemos:

- ¿Cómo son las longitudes de los lados de cada uno de los triángulos?
  - ¿Cuál triángulo tiene sus tres lados iguales?
  - ¿Cuál triángulo tiene solo dos lados iguales?
  - ¿Cuál triángulo tiene sus tres lados desiguales?

Trabajo en parejas

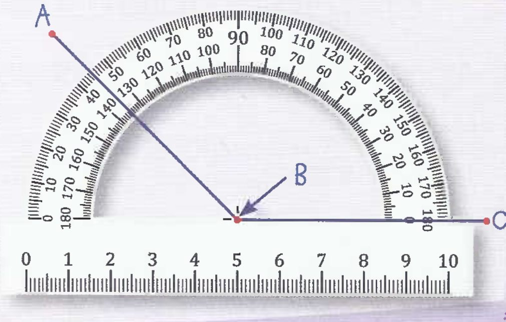
8. Observamos las siguientes ilustraciones. Dibujamos en el cuaderno los ángulos que vemos en las dos ilustraciones. Identificamos los ángulos que están resaltados en la rueda de la fortuna y los repintamos:



9. Observamos los triángulos que dibujamos en la actividad anterior. Medimos con regla las longitudes de los lados de esos triángulos. Con el transportador, medimos la amplitud de los ángulos de esos lados.

Recordemos

Hacemos uso del transportador (también llamado graduador), como instrumento para determinar la amplitud de los ángulos. Para ello, ubicamos el vértice (B) en la marca predefinida que tiene el instrumento. Ubicamos el segmento BC sobre la línea horizontal del graduador y observamos cuánto mide la apertura. En la imagen observamos que el segmento AB pasa por la marca 135, por lo cual decimos que el ángulo mide 135°.



10. Observamos los triángulos que construimos con lana y pitillos en la actividad 1. Comparamos esos triángulos y respondemos la siguiente pregunta:

- ¿Cómo son los ángulos de cada uno de los triángulos? → ¿Son agudos? / ¿Son rectos? / ¿Son obtusos?

11. ¡Conozcamos la clasificación de los triángulos según sus ángulos! Leemos con atención el siguiente texto:

Clasificación de los triángulos según la amplitud de sus ángulos

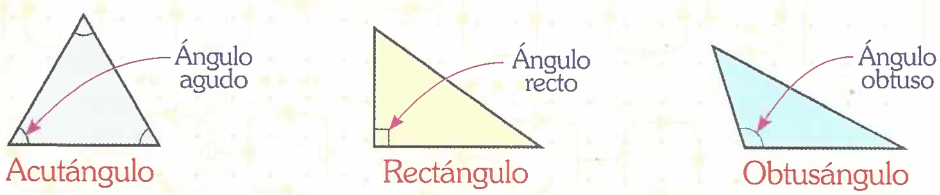
Según la amplitud de sus ángulos, los triángulos se clasifican así:

a. **Acutángulos:** son los triángulos que tienen sus tres ángulos agudos, es decir cuya medida es menor de 90°.

b. **Rectángulos:** son los triángulos que tienen un ángulo recto, es decir su medida es de 90°.

c. **Obtusángulos:** son los triángulos que tienen un ángulo obtuso, es decir que su medida es mayor de 90° y menor de 180°.

Por ejemplo:



12. Recordamos los triángulos que formamos en la actividad 1. Luego respondemos las siguientes preguntas:

- Según la amplitud de sus ángulos:
  a. ¿Cuál es un triángulo acutángulo?
  b. ¿Cuál es un triángulo obtusángulo?
  c. ¿Cuál es un triángulo rectángulo?

13. A partir de toda la información de esta guía, completamos en el cuaderno las siguientes oraciones:

a. Los triángulos se clasifican según la ______________ y según la ______________.

b. Los triángulos que tienen tres ángulos agudos se llaman ______________.

c. Los triángulos que tienen dos lados de igual longitud reciben el nombre de ______________.

d. Los triángulos ______________ tienen un ángulo obtuso.

e. Los triángulos ______________ tienen sus tres lados de diferente longitud.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

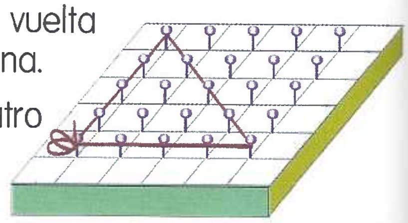
1. ¡Juguemos a construir triángulos en el geoplano! Realizamos lo siguiente:

a. Traemos el geoplano y lana del Centro de recursos.

b. Sujetamos la lana a una de las puntillas. Desde allí, iniciaremos el trazo del triángulo.

c. Extendemos la lana desde la puntilla inicial hasta cuatro puntillas hacia arriba. Se hace a la lana una vuelta en la puntilla. De esa manera, se evita que se suelte la lana.

d. Para trazar el lado oblicuo del triángulo, contamos cuatro puntillas hacia abajo y cuatro puntillas a la derecha. Amarramos la lana a la puntilla que llegamos. Observamos el ejemplo en la imagen de la derecha:



e. Para completar el triángulo, contamos cuatro puntillas a la izquierda. Allí amarramos la lana. Así llegaríamos a la puntilla inicial.

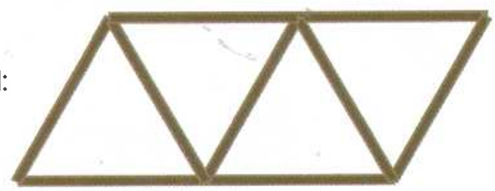
Glosario

Lado oblicuo: es un lado que no forma un ángulo recto con otro lado.

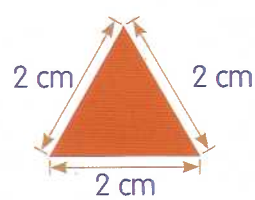
2. Observamos el triángulo que formamos en el geoplano en la actividad anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cómo se denomina este triángulo según la longitud de sus lados?
   b. ¿Cómo se denomina este triángulo según la amplitud de sus ángulos?

Trabajo en equipo

3. Representamos los siguientes triángulos en un mismo geoplano. Utilizamos lanas de diferente color para diferenciar estos triángulos:
   a. Un triángulo rectángulo.
   b. Un triángulo escaleno.
   c. Un triángulo equilátero.
4. Traemos palitos de igual longitud del Centro de recursos. Luego hacemos lo siguiente:
   a. Construimos una figura como la figura de la derecha:
   b. Con los mismos palitos de la figura que hicimos, formamos un solo triángulo. Este triángulo nuevo debe tener lados del doble de la longitud de los lados de los triángulos de la figura anterior.

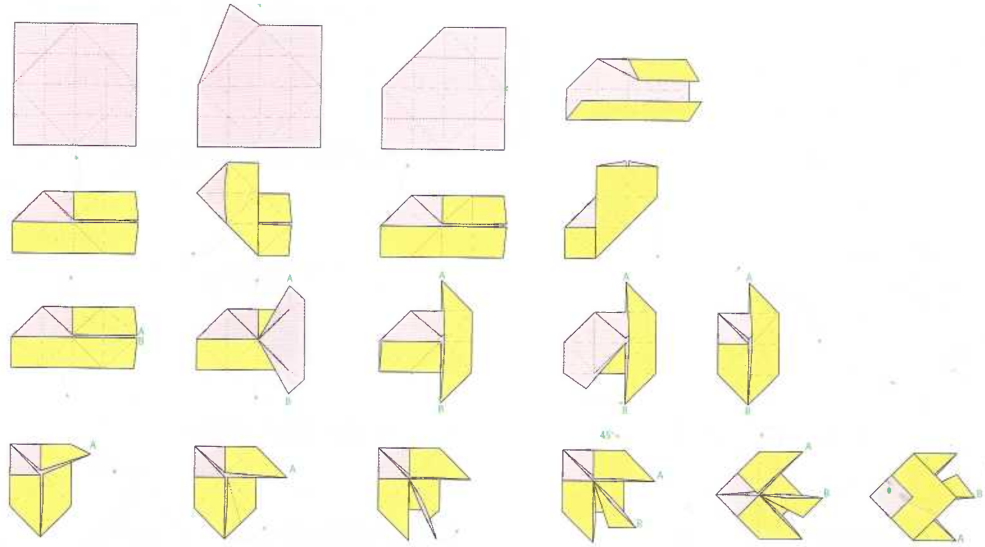


5. Dibujamos en el cuaderno las dos figuras que realizamos en la actividad anterior.
6. En el cuaderno de Matemáticas, dibujamos los siguientes triángulos. Tenemos en cuenta las características de cada uno:
   a. Equilátero.
   b. Isósceles.
   c. Escaleno.
   d. Acutángulo.
   e. Rectángulo.
   f. Obtusángulo.



Trabajo individual

7. Observo los pasos que debo seguir para elaborar un pez en origami. Luego identifico cuántos triángulos se formaron en la última de las figuras de cada fila. Finalmente, clasifico los triángulos que identifiqué:



Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Busco objetos que tengan una o más caras de forma triangular en mi casa. Luego clasifico las caras triangulares según el valor de sus ángulos y según la longitud de sus lados.
2. En clase, explico a mis compañeros y compañeras cómo realicé la actividad anterior.
3. Con ayuda de un familiar, elaboro una cometa con palos y cuerdas. Tengo en cuenta que en la cometa se pueda identificar diferentes triángulos.
   - Llevo la cometa la próxima clase. Les enseño cómo se elabora la cometa a mis compañeros, compañeras y al profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Fraccionemos cantidades numéricas

Guía 12

Desempeño:
- Relaciono situaciones de reparto con las cantidades que las representan.

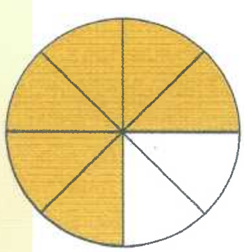
Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. Leemos y analizamos el siguiente caso:

Seis amigos acostumbran reunirse y celebrar sus encuentros comiendo pizza. En esta ocasión, estos amigos deciden partir la pizza en ocho partes iguales. Cada uno come un pedazo de la pizza:

Cuando nuestra compañera o compañero lee, debemos escuchar atentamente.



La parte sombreada del dibujo nos indica las porciones que ellos comen.

2. Con base en la situación anterior, reflexionamos sobre las siguientes preguntas:

a. ¿Cómo podemos representar con una fracción cada uno de los pedazos en que se divide la pizza?

b. ¿Cómo podemos representar con una fracción los pedazos de pizza que los seis amigos comieron?

c. ¿Cómo podemos representar con una fracción los pedazos de pizza que sobraron?

d. De las fracciones $\frac{2}{8}$ y $\frac{6}{8}$, ¿cuál es la fracción mayor?

3. ¡Conozcamos las fracciones homogéneas! Leemos con atención el siguiente texto:

Fracciones homogéneas

Toda fracción se compone de dos términos: numerador y denominador.

Por ejemplo: en la situación de la actividad 1, la fracción es la siguiente:

$$\frac{6}{8} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Numerador (Pedazos de pizza repartidos)} \\ \longrightarrow \text{Denominador (Partes en que se dividió la pizza)} \end{array}$$

Las fracciones que tienen igual denominador se llaman fracciones homogéneas. Dos fracciones homogéneas son iguales cuando tienen también igual numerador. Por ejemplo:

$\frac{3}{4}$ y $\frac{3}{4}$ son fracciones homogéneas iguales.

De dos fracciones homogéneas, la fracción que tiene mayor numerador es la mayor de ellas. Por ejemplo:

Tenemos las fracciones $\frac{4}{5}$ y $\frac{3}{5}$. Entonces: $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$.

4. Recordamos la información del texto de la actividad anterior. Luego escribimos y completamos las oraciones de la siguiente página en el cuaderno. Para completar las oraciones, seleccionamos las palabras más apropiadas:

denominador

denominadores

numerador

a. La parte de la fracción que representa el número de porciones de pizza que se repartieron es el __________

b. La parte de la fracción que representa la cantidad de partes iguales en que se dividió la pizza es el __________

c. Dos o más fracciones son homogéneas cuando sus __________ son iguales.

5. Leemos atentamente la siguiente situación y respondemos en el cuaderno las preguntas:

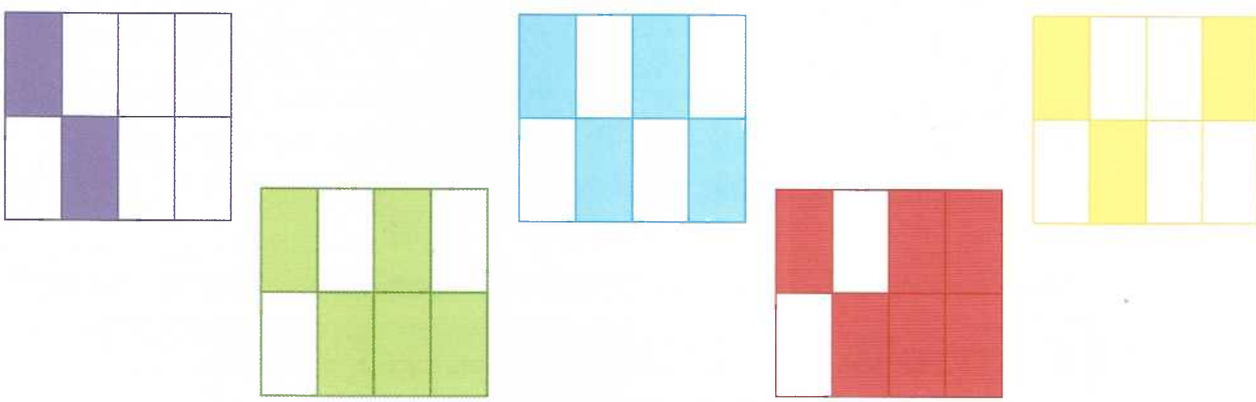
El papá de Camilo y Diana les regaló una rica chocolatina de doce pastillas. Él le dio cinco pastillas a Camilo y siete pastillas a Diana. Con estas pastillas, él los premió por haber cumplido bien con todas sus actividades escolares.

- ¿Qué fracción de la chocolatina le correspondió a cada uno?

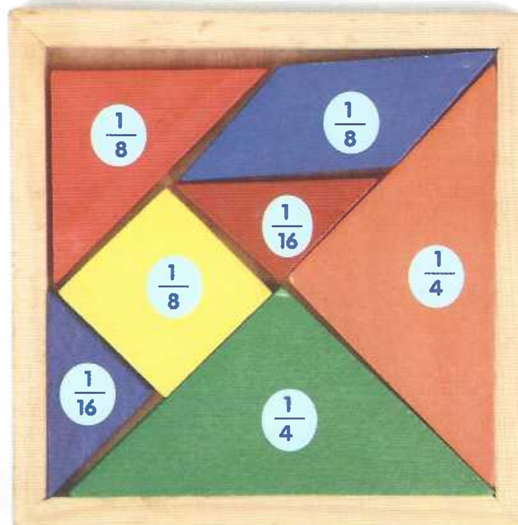
Representamos gráficamente estas fracciones.

- ¿Quién comió más chocolatina?

6. En el cuaderno, hacemos las siguientes gráficas. Luego escribimos la fracción que representa la parte coloreada de cada gráfica. Finalmente, ordenamos las fracciones de mayor a menor:



Trabajo en parejas



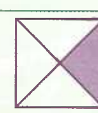
7. En el cuaderno, dibujamos el tangram de la derecha:

8. Observamos las figuras del tangram y respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuáles son las figuras más pequeñas dentro del tangram?
   b. ¿Qué nombres reciben las figuras que ocupan $\frac{1}{8}$ del área del tangram?
   c. ¿Cómo es el denominador de la fracción usada en el triángulo grande con respecto al denominador de la fracción del triángulo pequeño?
   d. ¿Cómo es el denominador de la fracción usada en el triángulo grande con respecto al denominador de la fracción ubicada en el cuadrado?
   e. ¿Cómo es el denominador de la fracción usada en el triángulo grande con respecto al denominador de la fracción del paralelogramo?

9. Reflexionamos sobre la siguiente información acerca de la actividad anterior:

Observemos los denominadores que corresponden a las figuras del tangram. Podemos ver que la gran mayoría tiene un denominador diferente. A las fracciones con diferente denominador se les llama **fracciones heterogéneas**.

10. En el cuaderno, dibujamos y completamos la siguiente tabla. Esta tabla contiene la lista de las fracciones heterogéneas que representan las piezas del tangram:

Fracción	Se lee	Representación gráfica
$\frac{1}{2}$	un medio o la mitad	
$\frac{1}{4}$	un cuarto	
$\frac{1}{8}$	un octavo	
$\frac{1}{16}$	un dieciseisavo	

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de práctica

Trabajo individual

1. Leo y analizo la siguiente situación. Luego respondo en mi cuaderno la pregunta:

Jorge se encuentra en una fiesta con sus amigas y amigos. Él sirvió jugo de papaya en diez vasos del mismo tamaño. Jorge sirvió cantidades iguales en todos los vasos. Luego le dio un vaso a cada una de las ocho personas que había.

- ¿Qué cantidad de vasos de jugo de papaya le quedaron con respecto a todos los que sirvió?

2. Leo la siguiente situación sobre fracciones. La analizo y respondo en el cuaderno las preguntas:

Claudia preparó una deliciosa pizza. Ella dividió la pizza en ocho partes iguales para compartirla con sus amigos y amigas. Cada uno comió una parte. Al final, sobraron tres pedazos de la pizza.

- ¿Cuál es la fracción que expresa la parte de la pizza que se comieron?
- ¿Cuál es la fracción que expresa la parte de la pizza que sobró al final?

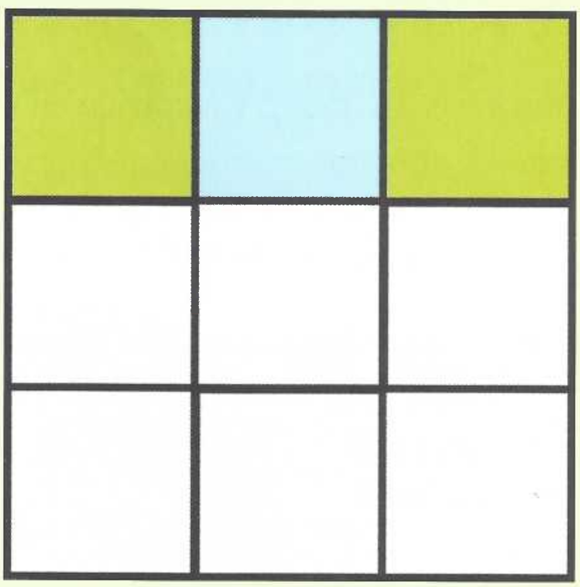
3. Observo mi trabajo de las dos actividades anteriores. Luego lo comparo con el trabajo de mis compañeros y compañeras. Lo corrijo si es necesario.

Trabajo en equipo

4. Analizamos la siguiente situación sobre áreas. Luego pensamos en los procedimientos que podríamos seguir para responder las preguntas. Finalmente, respondemos las preguntas en el cuaderno:

Ricardo está pintando una pared cuadrada de su cuarto. La pared mide tres metros de lado.

Ricardo quiere pintar la pared como un tablero de ajedrez. Él quiere que la pared se divida en cuadros, un cuadro de un color y el siguiente de otro color. Cada cuadro medirá un metro de lado. Hasta el momento, ha pintado los cuadros que muestra la siguiente imagen:



Sabías que...

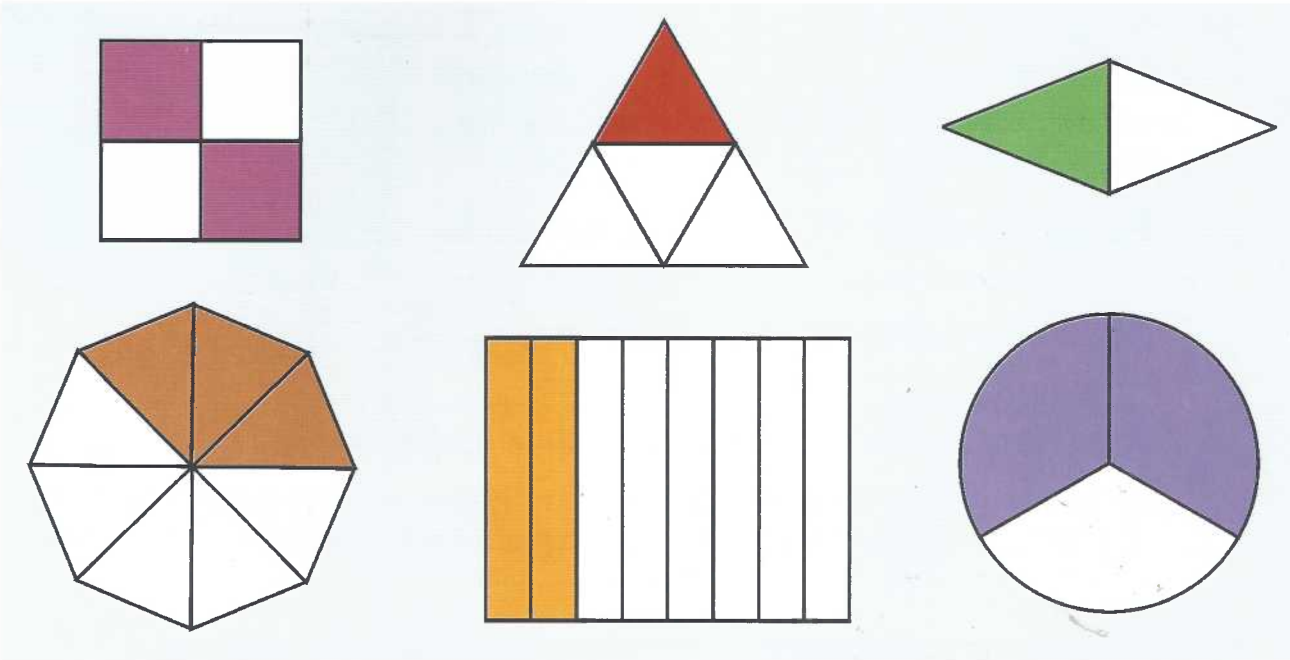
Generalmente, utilizamos fracciones para expresar el tiempo. Por ejemplo:

Cuando decimos: "falta media hora o $\frac{1}{2}$ hora".

Cuando decimos: "ya pasó un cuarto de hora o $\frac{1}{4}$ hora".

- ¿En cuántas partes iguales dividió Ricardo la pared?
- ¿Cuántos cuadros le faltan por pintar?
- ¿Qué fracción del total representan los cuadros que le faltan por pintar?
- ¿Cuántos cuadros ha pintado hasta el momento?
- ¿Qué fracción de la pared representan los cuadros que Ricardo ha pintado?

5. Observamos cada una de las siguientes figuras. Luego respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:



a. ¿Cuál es la fracción que representa la parte con color de cada figura?
b. ¿Qué fracción representa la parte sin color de cada figura?
c. En cada una de las figuras, ¿cuál de las dos fracciones es mayor? (La fracción de la parte con color o la fracción de la parte sin color).

6. En el cuaderno, representamos gráficamente cada una de las fracciones de la derecha:

$\frac{5}{8}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{7}$

7. Leemos y analizamos la siguiente situación. Luego respondemos la pregunta:

Felipe dividió una torta para compartir con siete amigos y amigas. A cada uno de ellos le correspondió una parte de la torta.

- ¿Cómo representamos en forma de fracción la parte de la torta que cada niño o niña comió?

8. Leemos atentamente la siguiente situación. Representamos la situación con una gráfica y realizamos lo indicado:

Pablo, Ximena y Nicolás entrenan ciclomontañismo. A los cinco minutos, los tres habían recorrido las siguientes distancias:

- Pablo había recorrido tres cuartos del circuito.
- Ximena había recorrido un cuarto del circuito.
- Nicolás había recorrido cuatro cuartos.

- Ordenamos de mayor a menor el recorrido de los tres amigos.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Observo los siguientes grupos de fracciones. Digo si las fracciones de cada grupo son homogéneas o heterogéneas. Finalmente, explico por qué.

a. $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{2}{7}$

b. $\frac{2}{8}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{9}{6}$

c. $\frac{1}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{10}{15}$

d. $\frac{2}{13}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{17}{20}$

2. Pido a un adulto que me explique en qué situaciones de la vida utilizamos las fracciones. Luego escribo en mi cuaderno varios ejemplos del uso de las fracciones.

3. Llevo mi trabajo a la escuela o colegio. Lo comparto con mis compañeros y compañeras.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

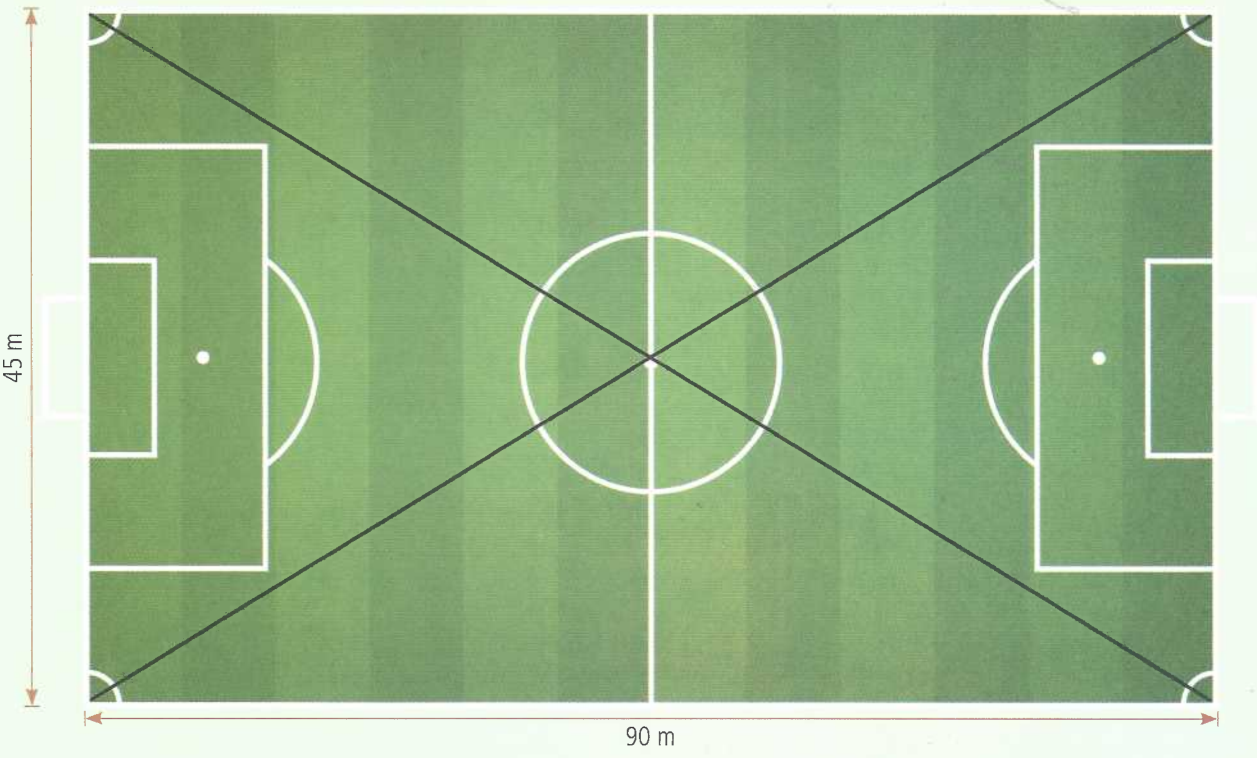
¿Cuánto he aprendido?

Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno. Tengo en cuenta que solo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

I. Leo y analizo la siguiente situación. Luego respondo las preguntas 1 a 8:

El alcalde de Pereira quiere darle un regalo a la escuela El porvenir, por eso, la va a dotar de una cancha sintética de fútbol. Sin embargo, necesita saber las medidas del terreno que tienen disponible para la cancha. Para establecer qué tanto césped sintético y malla necesitan para hacer la cancha y cercarla.



1. El procedimiento que se debe hacer para saber la cantidad de césped que se necesita es hallar

A. el perímetro de la cancha.

B. el volumen de la cancha.

C. el área de la cancha.

D. ninguno de las anteriores.

2. La figura geométrica que forma la cancha de fútbol es un

A. cuadrado. C. triángulo.

B. trapecio. D. rectángulo.

3. La cantidad de malla que se necesita para cercar todo el borde de la cancha es

A. 270 m. C. 4.050 m.

B. 270 m^2. D. 4.050 m^2.

4. La cantidad de césped que debe comprar el alcalde es

A. 270 m. C. 4.050 m.

B. 270 m^2. D. 4.050 m^2.

5. Se pueden observar unos rectángulos que forma la línea blanca que atraviesa la cancha. La representación en fracción de cada uno de estos rectángulos es

A. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{2}{4}$

B. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{6}$

6. Hay unas líneas diagonales que marcan el recorrido del juez central. Estas líneas diagonales forman con los lados de la cancha unas figuras que reciben el nombre de

A. cuadrados. C. trapecios.

B. rectángulos. D. triángulos.

7. El área de uno solo de los triángulos que forman las diagonales es:

A. 1012,5 m^2. C. 1012,5 m.

B. 2.025 m. D. 2.025 m^2.

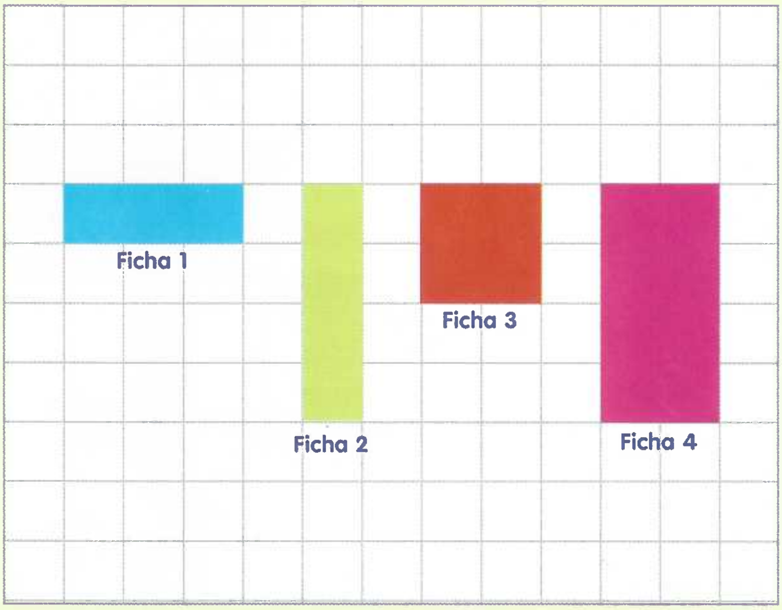
8. Completo las siguientes oraciones y argumento mis respuestas:

Las clases de triángulos que se observan en la cancha son:

- ____________________ porque ____________________
- ____________________ porque ____________________
- ____________________ porque ____________________

II. Leo con mucha atención la siguiente situación y respondo la pregunta 9:

Se va a realizar una actividad en la clase de Matemáticas. Carlos debe llevar a la clase 2 fichas de cartón que tengan un área de 4 cm^2. Las fichas que tiene Carlos aparecen en la siguiente imagen:



9. Un cuadrado como este ☐ tiene 1 cm^2. ¿Cuáles fichas debe llevar Carlos para realizar su actividad?

A. La ficha 3 y 4.

B. La ficha 1 y 2.

C. La ficha 2 y 3.

III. Leo con atención y respondo la pregunta 10:

Un número natural es perfecto cuando es igual a la suma de sus divisores sin incluirse él mismo.

Por ejemplo: 6 es un número perfecto porque $1 + 2 + 3 = 6$

10. Los divisores de 28 son 1, 2, 4, 7, 14 y 28. ¿Por qué 28 es un número perfecto?

A. Porque $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$

B. Porque $28 = 7 + 7 + 7 + 7$

C. Porque $28 = 4 \times 7$

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.

Unidad

3

¿Qué sucede cuando las unidades no están completas?

Ingresa a Renueva en:
www.campus.escuelanueva.co
y encontrarás un recurso virtual con el que te divertirás y ampliarás tus aprendizajes.

Guía 13

Utilicemos las fracciones en nuestro entorno

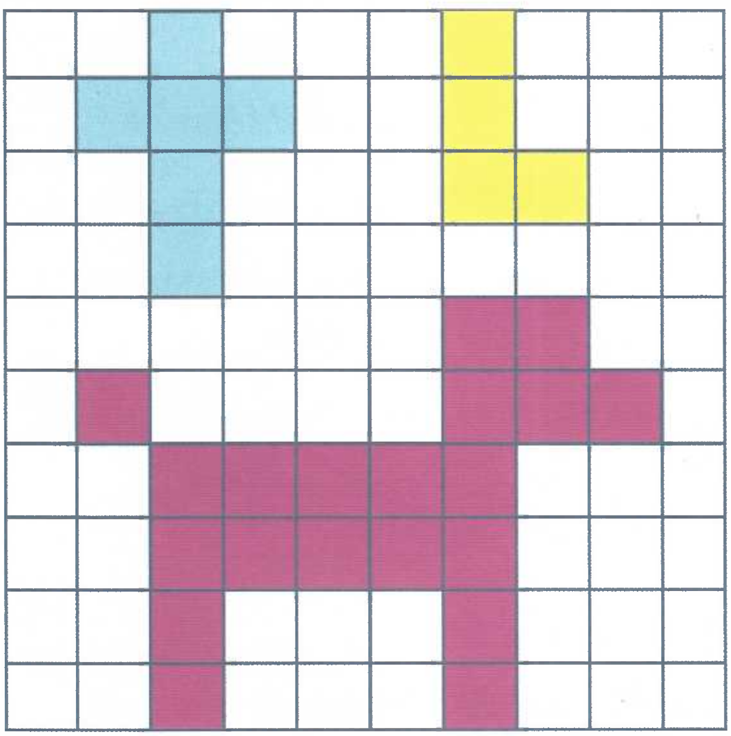
Desempeño:

- Resuelvo distintas situaciones problema utilizando números fraccionarios.

Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. En una hoja cuadriculada, realizamos lo siguiente:
   a. Trazamos un cuadrado y lo dividimos en 100 cuadraditos iguales.
   b. Formamos las siguientes figuras coloreando los cuadraditos coloreados:



2. A partir de la imagen de la página anterior, respondemos estas preguntas:

a. ¿Cuántos cuadraditos forman el cuadrado grande?

b. ¿Con cuántos cuadraditos se forma cada una de las figuras?

c. ¿Cuál es el total de cuadraditos empleados para formar las tres figuras?

d. ¿Cuántos cuadrados no hacen parte de ninguna figura?

e. ¿Qué operación debemos hacer para saber el total de cuadraditos que forman figuras con respecto a los que no forman figuras?

Cuando trabajamos en parejas, debemos escuchar a nuestro compañero o compañera y respetar sus ideas.

3. Leemos atentamente la siguiente información:

De la actividad 1, podemos decir lo siguiente:

Necesitamos saber el total de cuadraditos que forma cada figura con respecto a los 100 cuadraditos en que se dividió el cuadrado inicial. Esto se puede representar por medio de fracciones.

La unidad se representa así: $\frac{100}{100}$. Con respecto a las figuras, podemos decir lo siguiente:

La figura con forma de cruz está formada por seis cuadraditos, es decir: $\frac{6}{100}$

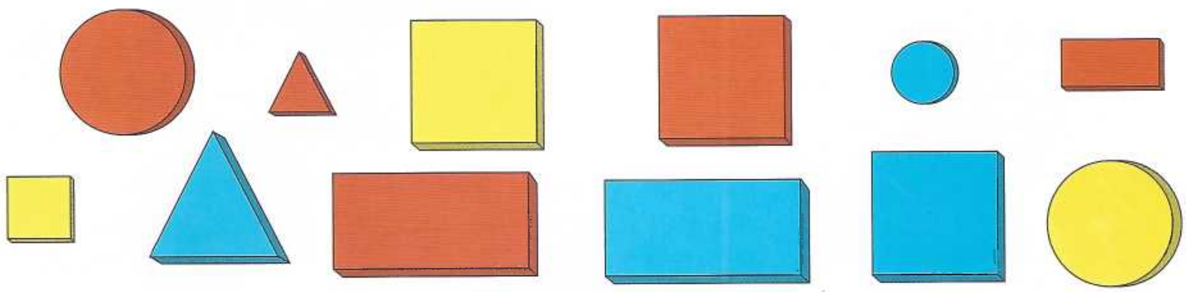
La figura con forma de ele está formada por cuatro cuadraditos, es decir: $\frac{4}{100}$

La figura con forma de perro está formada por 20 cuadraditos, es decir: $\frac{20}{100}$

- ¿Son homogéneas las anteriores fracciones? ¿Por qué?

Trabajo en equipo

4. Traemos doce bloques lógicos del Centro de recursos. Pueden ser los siguientes. Luego realizamos las actividades indicadas:



a. Agrupamos los bloques lógicos según su forma. Esto quiere decir que formamos los siguientes grupos:
   - Los bloques que tienen forma de cuadrado.
   - Los bloques que tienen forma triangular.
   - Los bloques que tienen forma rectangular.

b. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
   - Si los agrupamos por su forma, ¿cuántos grupos se pueden organizar?
   - ¿Qué fracción representa cada grupo que hicimos en relación con los doce bloques?

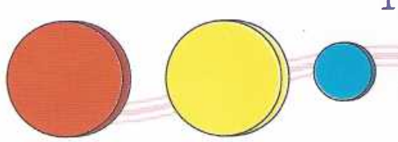
c. Ahora agrupamos los bloques lógicos por su color y respondemos:
   - ¿Cuántos grupos se forman?
   - ¿Qué fracción representa cada grupo en relación con los doce bloques?

5. Leemos y analizamos el siguiente texto. Luego comparamos los siguientes procedimientos con los de la actividad anterior:

Las agrupaciones que formamos con respecto al total de bloques lógicos se pueden representar en forma de números fraccionarios. Debemos tener en cuenta que la unidad en este ejemplo es el conjunto de los doce bloques lógicos, es decir, la unidad es $\frac{12}{12}$.

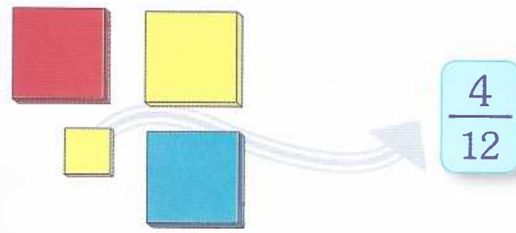
Según su forma:

Una agrupación de tres círculos:



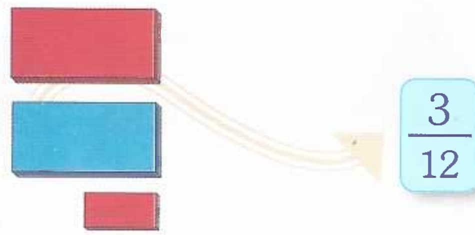
$\frac{3}{12}$

Una agrupación de cuatro cuadrados:



$\frac{4}{12}$

Una agrupación de tres rectángulos:



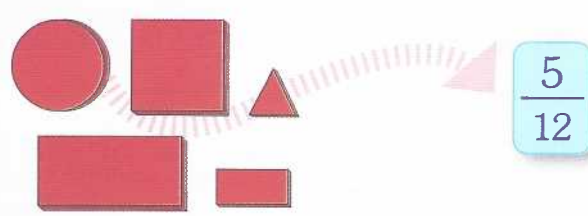
$\frac{3}{12}$

Una agrupación de dos triángulos:

$\frac{2}{12}$

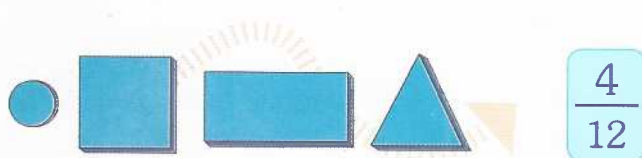
Según su color:

Una agrupación de cinco figuras rojas:



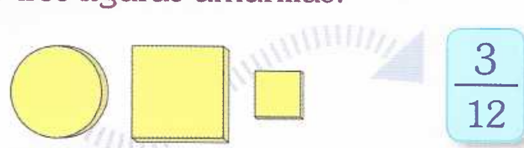
$\frac{5}{12}$

Una agrupación de cuatro figuras azules:



$\frac{4}{12}$

Una agrupación de tres figuras amarillas:



$\frac{3}{12}$

6. Teniendo en cuenta el ejemplo y las imágenes de la página anterior, respondemos en el cuaderno:

a. Las figuras que tienen cuatro lados se llaman **cuadriláteros**. ¿Qué número fraccionario representan los cuadriláteros con respecto al total de las figuras?

b. ¿Qué operación debemos realizar para saber qué fracción del total de los bloques representan las figuras que son cuadriláteros?

c. ¿Qué tienen en común la fracción que representa los cuadrados y la fracción que representa los rectángulos?

d. ¿Qué fracción representa las figuras que no son cuadriláteros con respecto al total?

Recordemos

Los números fraccionarios que tienen un mismo denominador se llaman fracciones homogéneas.

Ejemplos:

$\frac{6}{100}$ $\frac{4}{100}$ $\frac{24}{100}$ $\frac{100}{100}$ $\frac{120}{100}$

$\frac{2}{12}$ $\frac{3}{12}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{10}{12}$

7. ¡Aprendamos a sumar y a restar números fraccionarios con el mismo denominador! Leemos atentamente el siguiente texto:

Suma y resta de números fraccionarios con el mismo denominador (fracciones homogéneas)

a. Suma: para sumar fracciones homogéneas, sumamos los numeradores y escribimos el mismo denominador en el resultado.

Ejemplo 1: $\frac{6}{100} + \frac{4}{100} + \frac{24}{100} = \frac{6+4+24}{100} = \frac{34}{100}$

Ejemplo 2: $\frac{2}{12} + \frac{4}{12} = \frac{2+4}{12} = \frac{6}{12}$

b. Resta: para restar fracciones homogéneas, restamos los numeradores y escribimos el mismo denominador en el resultado.

Ejemplo 1: $\frac{24}{100} - \frac{6}{100} = \frac{24-6}{100} = \frac{18}{100}$

Ejemplo 2: $\frac{5}{12} - \frac{2}{12} = \frac{5-2}{12} = \frac{3}{12}$

8. En el cuaderno de Matemáticas, contestamos las siguientes preguntas. Luego compartimos las respuestas con los demás compañeros y compañeras:

a. ¿Qué son las fracciones homogéneas?

b. ¿Cómo se suman las fracciones homogéneas?

c. ¿Cómo se restan las fracciones homogéneas?

No olvidemos poner título a nuestro escrito. Al contestar las preguntas, tenemos en cuenta que debemos formar oraciones con sentido completo. Para ello, podemos responder con parte de la pregunta.

Por ejemplo: ¿Qué son fracciones homogéneas?

Respuesta: Las fracciones homogéneas son números fraccionarios que tienen el mismo denominador.

9. Leemos la siguiente situación y respondemos las preguntas en el cuaderno:

Juana debe recorrer en bicicleta $\frac{15}{4}$ km para ir de la casa al colegio. Al recorrer $\frac{7}{4}$ km, entra a una tienda y compra una botella de agua. $\frac{3}{4}$ km más adelante se detiene por un instante a descansar.

En ese momento, ella quiere saber:

- ¿Cuántos kilómetros ha recorrido desde que salió de su casa hasta el momento en que se detuvo?
- ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer para llegar al colegio?

10. Comparamos el procedimiento que seguimos para responder las preguntas de la situación anterior con el siguiente:

Para saber cuántos kilómetros recorrió Juana, realizamos el siguiente procedimiento:

$$\frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7+3}{4} = \frac{10}{4}$$

Juana ha recorrido $\frac{10}{4}$ km.

Para saber cuántos kilómetros le falta a Juana por recorrer, restamos: $\frac{15}{4} - \frac{10}{4} = \frac{15 - 10}{4} = \frac{5}{4}$

A Juana le falta por recorrer $\frac{5}{4}$ km.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo individual

1. Representó gráficamente los siguientes números fraccionarios:

a. $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$

b. $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{1}{3}$

c. $\frac{2}{6}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{7}$

d. $\frac{2}{8}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{6}{8}$

Trabajo en parejas

2. Leemos y analizamos las siguientes situaciones. Luegos respondemos las preguntas de cada situación en el cuaderno:

a. Jorge tiene una cuerda que mide $\frac{10}{3}$ m y María tiene una cuerda que mide $\frac{12}{3}$ m.
- ¿Cuál cuerda tiene mayor longitud?
- Si se unieran las dos cuerdas, ¿cuántos metros de cuerda tendrían en total?

b. En una biblioteca, las $\frac{3}{12}$ partes del total de libros son de Ciencias Naturales y las $\frac{5}{12}$ son de Lenguaje.

- ¿Qué parte del total de los libros de la biblioteca son de Ciencias Naturales y Lenguaje?
- ¿Cuál es la diferencia entre la fracción de libros de Lenguaje y la fracción de libros de Ciencias Naturales?

c. Hoy será un día de mucha actividad en la escuela de Juan. En la mañana, usarán $\frac{1}{4}$ de hora para registrar la asistencia de estudiantes. Después tendrán $\frac{3}{4}$ de hora para que dialoguen sobre el Cuaderno viajero. Al final, tendrán $\frac{2}{4}$ de hora para escribir mensajes y depositarlos a quien corresponda en el Correo amistoso.

- ¿Cuántos cuartos de hora usarán en estas actividades?
- ¿Es este tiempo mayor o menor a las dos horas?
- ¿En cuál actividad ocuparán más tiempo?
- ¿En cuál actividad ocuparán menos tiempo?

Vivamos la paz

Cuando interactuamos con compañeros, se pueden presentar situaciones de acoso escolar. ¡Utilicemos el correo amistoso para expresar mensajes positivos y mejorar nuestras relaciones!

Trabajo individual

3. Respondo en el cuaderno las preguntas sobre las siguientes situaciones:

a. Una pizza fue dividida en ocho partes iguales. Alejandro se comió $\frac{2}{8}$ de la pizza y Angie se comió $\frac{3}{8}$.

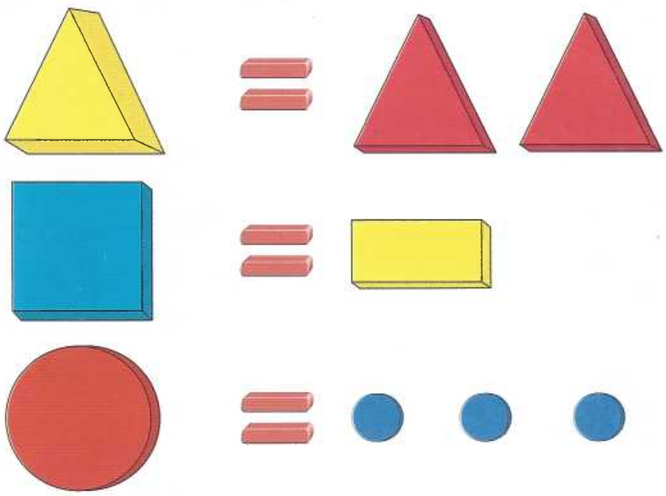
- ¿Qué fracción de la pizza se comieron entre los dos?
- ¿Qué fracción de la pizza quedó?

b. Jenny tiene 20 naranjas. $\frac{1}{4}$ de las naranjas lo vendió en la mañana. $\frac{2}{4}$ de las naranjas lo vendió en la tarde.

- ¿Qué fracción de naranjas vendió Jenny en total?
- ¿Cuántas naranjas le quedaron?

Trabajo con el profesor o la profesora

4. Observamos e interpretamos las siguientes igualdades. Luego explicamos la equivalencia entre las figuras:

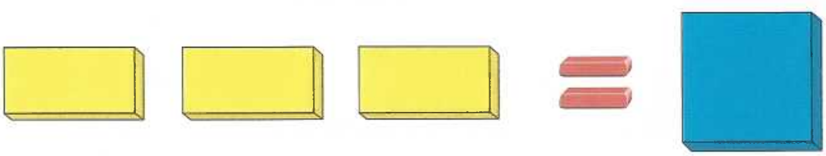


Respondemos:

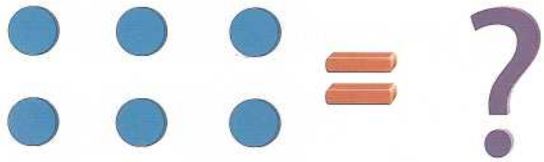
a. ¿Qué relación hay entre los elementos de cada lado de la igualdad?

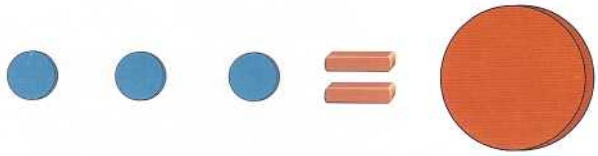
b. ¿Cómo representamos cada relación en forma de fracción?

5. Completamos en el cuaderno las siguientes equivalencias y las representamos en forma de fracción. Tenemos en cuenta el ejercicio de la actividad anterior para realizar este:

a. 

b. 

c. 

d. 

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con ayuda de un familiar, represento en el cuaderno gráfica y numéricamente los siguientes alimentos:
   a. Un cuarto de queso.
   b. Media libra de harina.
   c. Un cuarto de chocolate.
   d. Media libra de carne.
   e. Medio frasco de aceite de un litro.

2. Con base en los datos de la actividad anterior, respondo en el cuaderno las siguientes preguntas:
   a. Si reparto el queso y el chocolate entre mi familia, ¿cuántos cuartos les he repartido?
   b. ¿Qué alimento se puede preparar con la harina y la carne?
   c. ¿Cuántas medias libras de productos quedan después de preparar la harina y la carne?

Es muy importante mantener una alimentación balanceada y saludable. ¡Hablemos con nuestra familia de eso y propongamos opciones para mejorar nuestra alimentación!

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Ampliemos y reduzcamos las fracciones

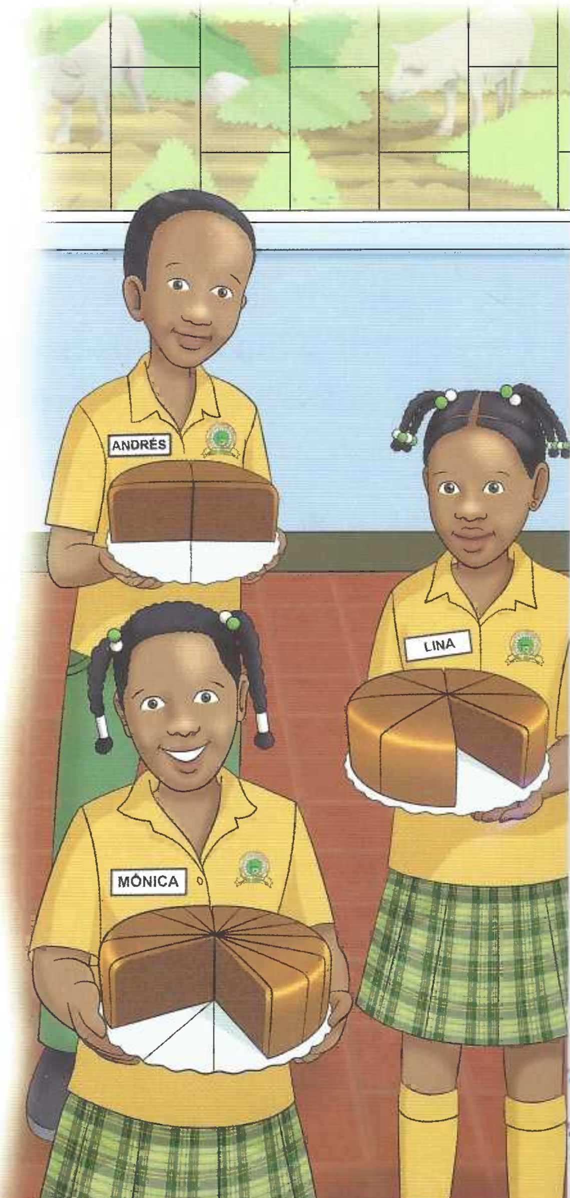
Guía 14

Desempeño:

- Utilizo las propiedades de las fracciones para establecer relaciones de equivalencia.

Actividades básicas

Trabajo en parejas



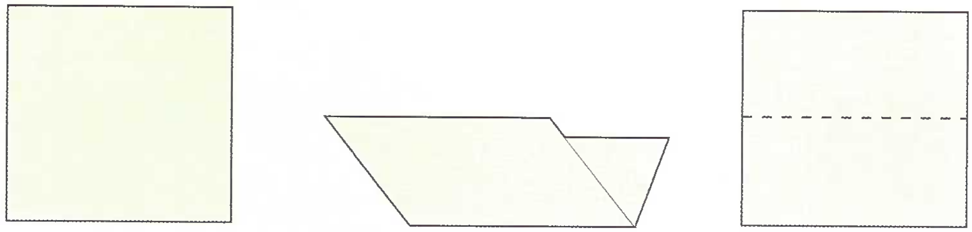
1. Observamos la ilustración de la derecha. Escribimos en una hoja en forma de fracción la porción que cada uno de los niños comió así:

Lina = $\frac{\square}{\square}$ Andrés = $\frac{\square}{\square}$ Mónica = $\frac{\square}{\square}$

2. A partir de la ilustración y fracciones de la anterior actividad, comentamos con la compañera o compañero:
   a. ¿Cuál de los tres niños comió más torta? ¿Por qué?
   b. ¿Qué característica tienen en común los denominadores de las fracciones de porciones de torta?
   c. ¿Por cuál número debo multiplicar el 4 para que me dé como producto 8?

3. Traemos una hoja de papel del Centro de recursos y seguimos con mucho cuidado los siguientes pasos:

a. Doblamos la hoja para obtener dos partes iguales como en las siguientes imágenes:

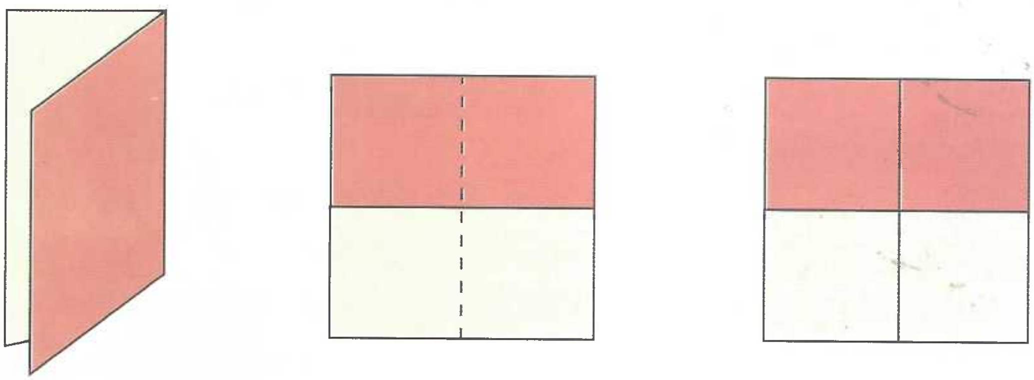


b. Observamos la hoja que doblamos y dialogamos sobre la siguiente pregunta:

- ¿Qué fracción representa cada parte en que se dividió la hoja?

c. Trazamos una línea por donde doblamos la hoja. Ahora coloreamos una de las partes de la hoja.

d. Doblamos nuevamente la hoja hasta obtener cuatro partes iguales así:

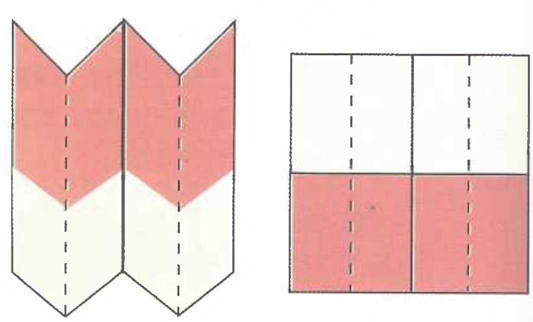


e. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué fracción representa ahora cada parte de la hoja?
- ¿Cuántas partes coloreadas tenemos ahora?
- ¿En cuántas partes iguales se ha dividido cada mitad de la hoja?

f. Doblamos la hoja de manera que quede igual al dibujo de la derecha. Luego observamos lo que hicimos y respondemos las preguntas:

- ¿Cuántas partes iguales obtenemos ahora?
- ¿Cuántas partes están coloreadas ahora?
- ¿Qué fracción representa la parte de la hoja coloreada ahora?
- ¿El número de partes coloreadas ahora en relación con el total de partes es igual al número obtenido en el primer y segundo doblez? (doblez en este caso se refiere a la acción de doblar la hoja)



Sabías que...

Las fracciones equivalentes tienen distinto numerador y denominador, pero representan la misma cantidad.

Para obtener una fracción equivalente a otra, multiplicamos o dividimos el numerador y denominador de la fracción por el mismo número.

Ejemplo 1:

$$\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

$\left(\frac{1}{2}\right.$ es equivalente con $\left.\frac{2}{4}\right)$

Ejemplo 2:

$$\frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$$

$\left(\frac{2}{4}\right.$ es equivalente con $\left.\frac{4}{8}\right)$

Ejemplo 3:

$$\frac{12 \div 3}{9 \div 3} = \frac{4}{3}$$

$\left(\frac{12}{4}\right.$ es equivalente a $\left.\frac{4}{3}\right)$

Trabajo en equipo

4. Leemos y comentamos el texto siguiente:

Fracciones iguales a la unidad

La hoja representa una unidad. Una unidad se puede representar así:

$$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} = \frac{7}{7} \ldots$$

Entonces, una unidad es igual a dos medios, igual a tres tercios, a cuatro cuartos, a cinco quintos, a seis sextos, etc. Esto es así porque el numerador indica que se han tomado el total de partes en que se dividió la unidad.

Sobre la anterior actividad, podemos decir lo siguiente:

a. Al doblar por primera vez la hoja, obtuvimos dos mitades: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$

b. Al doblar por segunda vez, obtuvimos cuatro partes iguales:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4}$$

c. Al doblar por tercera vez, obtuvimos ocho partes iguales:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8}$$

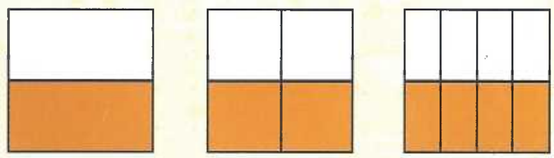
La parte coloreada del tercer doblez equivale a $\frac{4}{8}$, pues de las 8 partes, coloreamos 4.

5. ¡Conozcamos las fracciones equivalentes! Analizamos el siguiente texto:

Fracciones equivalentes

Dos o más fracciones son equivalentes cuando representan la misma región coloreada o seleccionada de un todo. Por ejemplo:

Las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$ son equivalentes entre sí porque indican la misma parte sombreada. Esto se puede observar en las siguientes hojas:



Para expresar fracciones equivalentes, empleamos el signo igual (=) así:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

6. Teniendo en cuenta el texto de la actividad anterior, respondemos:

a. Si multiplicamos el numerador y el denominador de $\frac{1}{2}$ por **2**, ¿cuál es el resultado? ¿El resultado es una fracción equivalente?

b. Si multiplicamos el numerador y el denominador de $\frac{1}{2}$ por **4**, ¿cuál es el resultado?

Trabajo con la profesora o el profesor

7. Leemos atentamente la siguiente situación:

Pedro, el papá de Mariana, quiere celebrar el cumpleaños de su hija. Por eso, invitó a 28 personas, entre las que se incluyen él, su familia y amigos, a una deliciosa cena. En la cena se ofreció lasaña, gaseosa y pasabocas.

8. Teniendo en cuenta la situación y la ilustración de la actividad anterior, analizamos las siguientes preguntas. Luego las respondemos en el cuaderno y representamos gráficamente cada respuesta:

   a. ¿En cuántas porciones deben partir cada una de las lasañas para que a todos los invitados les correspondan porciones iguales?

   b. Solo llegaron 14 invitados y la torta fue partida en 28 porciones. ¿Cuántas porciones le pueden brindar a cada uno?

9. Escribimos en el cuaderno las siguientes oraciones y las completamos:

   a. 28 invitados: a cada invitado le corresponde $\frac{1}{\square}$ de la lasaña. La lasaña completa es igual a $\frac{\square}{\square}$.

   b. 56 porciones y 28 invitados: a cada invitado le corresponde $\frac{\square}{\square}$ de la lasaña. La lasaña completa es igual a $\frac{\square}{\square}$.

   c. 28 porciones y 2 porciones para cada invitado: a cada invitado le corresponde $\frac{\square}{\square}$. La lasaña completa es igual a $\frac{\square}{\square}$.

10. Pensamos en las fracciones de la actividad anterior. Hacemos la lista de las fracciones y las comparamos. Luego respondemos:

   - ¿Cuál de las fracciones representa mayor cantidad?

11. ¡Amplifiquemos y simplifiquemos fracciones! Leemos y analizamos la siguiente información:

a. Para ampliar una fracción, multiplicamos tanto el numerador como el denominador por un mismo número. Este proceso se llama **amplificación de fracciones.**

La fracción amplificada es equivalente a la fracción inicial. Por ejemplo:

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$ $\quad \frac{1}{2}$ es equivalente a $\frac{2}{4}$

$\frac{1}{2} \times \frac{4}{4} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$ $\quad \frac{1}{2}$ es equivalente a $\frac{4}{8}$

b. Para simplificar una fracción, dividimos tanto el numerador como el denominador entre el mismo número.

Para convertir $\frac{4}{8}$ en $\frac{1}{2}$, debemos dividir tanto el numerador como el denominador entre 4 así:

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$$

Este proceso se llama **simplificación o reducción de fracciones.**

12. Reflexionando con nuestros compañeros y compañeras, en el cuaderno respondemos:

a. ¿Qué es una fracción equivalente?

b. ¿Cómo amplificamos una fracción? ¿Cómo reducimos una fracción?

13. Con base en la ilustración y la información de la actividad 7, respondemos las preguntas de la siguiente situación:

De cada gaseosa se sirvieron 14 vasos. Al terminar la fiesta, Mariana vio que sobraron 4 vasos.

- ¿Cuántos vasos de gaseosa se sirvieron en total?
- ¿Cuántos vasos se tomaron?

14. Pensamos en la relación entre el número de vasos que se sirvieron de cada gaseosa y el total de vasos que se tomaron. Luego representamos en el cuaderno en forma de fracción esa relación. Complementamos la fracción $\frac{\square}{14}$:

- Finalmente respondemos:

  ¿Cómo es el numerador de esta fracción con respecto al denominador?

15. Tomamos dos hojas cuadradas y seguimos las siguientes indicaciones:

a. Doblamos una de las hojas hasta tener cuatro partes iguales.

b. Coloreamos la hoja completa y dos partes de la otra hoja.

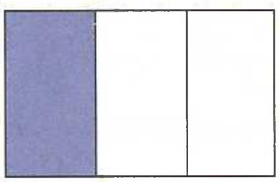
c. De acuerdo con lo que hicimos, dialogamos sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué fracción representa las partes coloreadas de las dos hojas?
- ¿Por qué el numerador de la fracción anterior es mayor que el denominador?

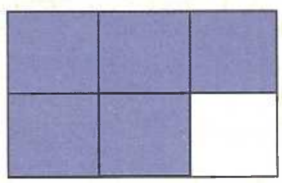
16. ¡Propias e impropias son las fracciones! Leemos y analizamos la siguiente información:

Las fracciones que tienen un numerador menor que el denominador se llaman **fracciones propias**. Por ejemplo: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$.

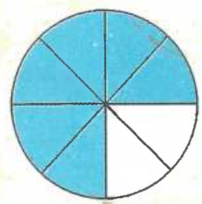
Las fracciones propias son menores que la unidad porque corresponden a un número de partes inferior al todo. Observemos estos ejemplos:



$\frac{1}{3}$



$\frac{5}{6}$

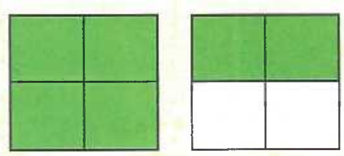


$\frac{6}{8}$ equivale a $\frac{3}{4}$

Las fracciones que tienen un numerador mayor que el denominador se llaman **fracciones impropias**. Por ejemplo: $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{4}$ y $\frac{6}{3}$.

Las fracciones impropias corresponden a un número de partes mayor que la unidad. Por ejemplo:

$\frac{6}{4} =$



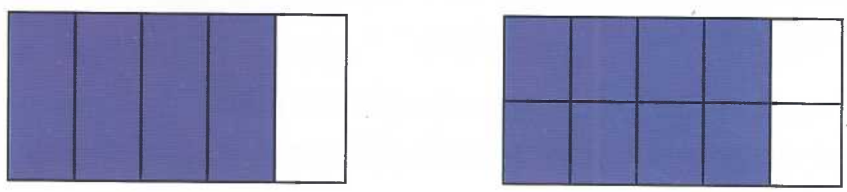
17. Pensamos en qué situaciones de la vida cotidiana usamos fracciones propias e impropias. Luego comentamos esas situaciones con los demás compañeros y compañeras.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. En el cuaderno, representamos gráficamente cada una de las siguientes fracciones. Luego dibujamos una fracción equivalente a cada una. Observamos el ejemplo de $\frac{4}{5}$:



$\frac{4}{5}$ es equivalente a $\frac{8}{10}$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$$

a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{5}{7}$

2. Amplificamos las siguientes fracciones multiplicándolas por 5:

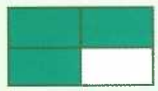
$\frac{10}{5}$ $\frac{12}{6}$ $\frac{14}{8}$ $\frac{12}{24}$

3. Simplificamos las siguientes fracciones realizando divisiones hasta que no sea posible continuar con el proceso:

$\frac{10}{4}$ $\frac{12}{6}$ $\frac{14}{8}$ $\frac{12}{24}$

Trabajo en equipo

4. Dibujamos y completamos la siguiente tabla en el cuaderno. Recordamos que no debemos escribir ni rayar la guía:

Fracción	Representación gráfica	Fracción propia o impropia
$\frac{3}{4}$		Propia
$\frac{1}{3}$		
$\frac{7}{5}$		
$\frac{10}{3}$		

5. Analizamos y respondemos las siguientes preguntas:

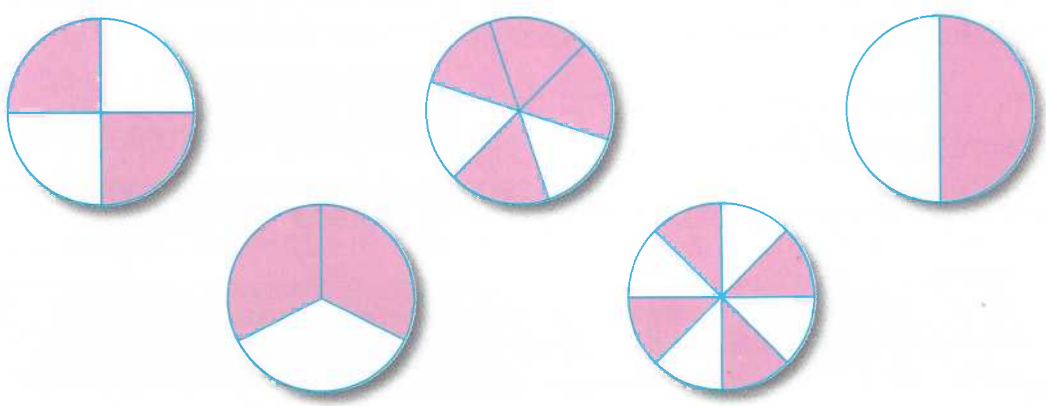
a. ¿Cuántas veces debemos sumar $\frac{1}{10}$ para completar la unidad?

b. ¿Cuántas veces debemos sumar $\frac{2}{4}$ para completar la unidad?

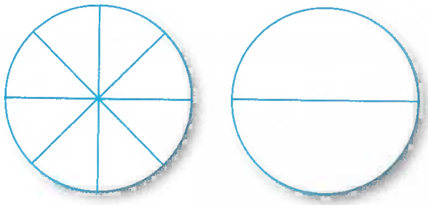
c. ¿Cuántas veces debemos sumar $\frac{6}{100}$ para completar la unidad?

d. ¿Podemos reemplazar la suma por otra operación para encontrar las respuestas anteriores más fácil y rápido?

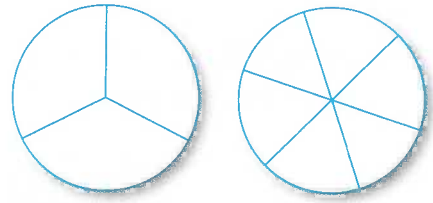
6. Identificamos cuáles de los siguientes gráficos representan fracciones equivalentes. Luego los dibujamos en el cuaderno:



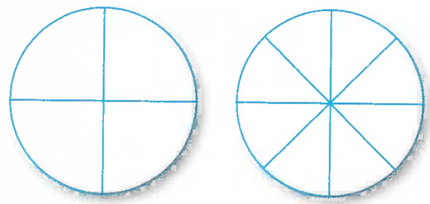
7. Coloreamos en el cuaderno los siguientes gráficos de manera que las fracciones sean equivalentes. Luego encontramos los números faltantes en cada equivalencia:



$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$



$\frac{2}{3} = \frac{?}{6}$



$\frac{4}{4} = \frac{?}{8}$

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Pido a mis padres o a un familiar que me explique cómo preparar arroz. Escribo la receta en mi cuaderno. Utilizando fracciones, respondo las siguientes preguntas:
   a. ¿Qué porción de arroz preparado le corresponde a cada miembro de mi familia?
   b. ¿Qué cantidad de cada uno de los ingredientes debo usar si quiero preparar la receta para el doble de personas?
2. En mi cuaderno, expreso en forma de fracciones las cantidades de los ingredientes de la anterior actividad.
3. Comparto mi trabajo la próxima clase con mi profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 15

Midamos usando fracciones

Desempeño:

- Realizo operaciones de suma y de resta de fracciones heterogéneas para solucionar situaciones en contextos de medición.

Actividades básicas

Trabajo con el profesor o la profesora

1. Leemos atentamente la siguiente situación:

Luisa preparó un delicioso pastel para su familia. Luis comió $\frac{1}{8}$, Vanesa $\frac{1}{4}$ y Mateo $\frac{1}{3}$.

- ¿Cuál fue la cantidad de pastel que comieron en total?
- ¿Qué cantidad de pastel sobró?

2. Pensamos en las porciones de torta que se comieron los miembros de la familia de la situación anterior. Observamos las fracciones que representan esas porciones y comentamos las siguientes preguntas:

   a. ¿Qué tienen en común estas fracciones?
   b. ¿Qué diferencias tienen estas fracciones?
   c. ¿Qué operación debemos realizar para responder cuánto pastel comieron en total?
   d. ¿Qué operación debemos realizar para responder cuánta fue la cantidad de pastel que sobró?

Observamos los denominadores de las fracciones que representan las porciones de torta que comieron los miembros de la familia de Luisa. Estos denominadores son números diferentes, es decir, son **fracciones heterogéneas**.

Trabajo en equipo

3. Leemos con atención la siguiente situación y la analizamos:

Juan y Camila son vecinos. Ellos estudian en una escuela que está ubicada a 1 km de sus casas.

A las 6:30 a.m., Camila ha recorrido $\frac{2}{3}$ de esta distancia y Juan ha recorrido $\frac{3}{5}$ de la misma.

4. De acuerdo con la situación anterior, respondemos las siguientes preguntas:
   a. A las 6:30 a.m., ¿Quién ha recorrido una distancia mayor?
   b. ¿Qué distancia le falta recorrer a cada uno para llegar a la escuela?
   c. ¿Cómo son los denominadores de las dos fracciones: iguales o diferentes?
   d. ¿Conocemos la manera de sumar o restar fracciones heterogéneas?

5. ¡Aprendamos sobre las fracciones heterogéneas! Leemos y analizamos la siguiente información:

Suma y resta de fracciones heterogéneas

Para sumar o restar fracciones heterogéneas, debemos convertirlas en fracciones homogéneas.

Por ejemplo: queremos saber qué fracción representa la ventaja que Camila le lleva a Juan. Para eso, debemos realizar una resta de fracciones heterogéneas:

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$$

a. Hallamos el mínimo común múltiplo de 3 y 5:

$M_{(3)} = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21...\}$

$M_{(5)} = \{5, 10, 15, 20, 25...\}$

El mínimo común múltiplo de 3 y 5 es 15.

b. Multiplicamos el numerador y el denominador de cada fracción por un número que convierta al denominador en 15 para obtener fracciones equivalentes.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15} \quad y \quad \frac{3}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{15}$$

Es decir que $\frac{2}{3}$ equivale a $\frac{10}{15}$ y $\frac{3}{5}$ equivale a $\frac{9}{15}$.

c. Ahora podemos restar estos fraccionarios amplificados porque son homogéneos:

$$\frac{10}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$$

Concluyendo que la distancia que Camila le lleva a Juan es de $\frac{1}{15}$ de km.

6. Analizamos las siguientes preguntas y las respondemos en el cuaderno:

a. Sumamos la fracción recorrida por Camila y la fracción recorrida por Juan. ¿Qué resultado obtenemos?

b. ¿Qué fracción representa la distancia que le falta recorrer a Camila para llegar a la escuela? ¿A cuántos metros equivale esta fracción?

c. ¿Qué fracción representa la distancia que le falta recorrer a Juan? ¿A cuántos metros equivale esta fracción?

7. ¡Organicemos fracciones! Leemos con atención la siguiente información:

Al comparar fracciones heterogéneas, nos encontramos con los siguientes dos casos:

a. **Fracciones heterogéneas con igual numerador:** es mayor la que tiene menor denominador.

Por ejemplo: al comparar las siguientes fracciones: $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{10}$ y $\frac{3}{9}$, la fracción mayor es $\frac{3}{6}$.

Si las ordenamos de mayor a menor, nos quedaría: $\frac{3}{6} > \frac{3}{9} > \frac{3}{10}$.

b. **Fracciones heterogéneas con diferente numerador:** para comparar fracciones heterogéneas con diferente denominador, se deben convertir en fracciones homogéneas antes de compararlas.

Por ejemplo: al comparar las siguientes fracciones: $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{6}$, primero hallamos el m.c.m. de los denominadores (3, 4 y 6) que es el 12.

$\frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$ $\frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ $\frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{2}{12}$

Luego comparamos los numeradores para saber cuál es mayor y los organizamos.

$\frac{6}{12} > \frac{4}{12} > \frac{2}{12}$ concluyendo que $\frac{2}{4} > \frac{1}{2} > \frac{1}{6}$

Sabías que...

Una madre conejo puede llegar a tener $\frac{24}{3} + \frac{8}{1}$ crías de conejos.

8. Seguimos el procedimiento de la actividad anterior para dar respuesta a las preguntas de la actividad 2.

9. Representamos gráficamente la siguiente situación y la resolvemos en el cuaderno:

Camilo y Sara están leyendo un libro. Sara ha leído $\frac{1}{5}$ y Camilo $\frac{2}{10}$ del libro.

- ¿Quién ha leído menos?, ¿por qué?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Analizamos las siguientes situaciones y pensamos en qué procedimiento podemos utilizar para encontrar la solución de cada una. Luego las resolvemos en el cuaderno:

a. En la escuela La Primavera, los estudiantes hicieron una siembra en la huerta. Ellos sembraron $\frac{1}{4}$ de la huerta con cebolla, $\frac{2}{6}$ con tomate y $\frac{1}{3}$ con zanahoria.

- ¿Qué parte de la huerta está cultivada?
- ¿Qué parte de la huerta no está cultivada?

b. El recorrido que realizan tres hormigas equivale a una distancia de un metro. La primera hormiga ha recorrido $\frac{2}{4}$ de metro. La segunda hormiga ha recorrido $\frac{1}{5}$ de metro. La tercera hormiga ha recorrido $\frac{3}{10}$ de metro.

- Realizamos la suma de las fracciones heterogéneas. Así verificamos si las tres hormigas han recorrido en total un metro de distancia.
- Averiguamos: ¿qué distancia en centímetros recorrió cada hormiga?

c. Alexandra va a la piscina tres días a la semana. Cada día, ella la atraviesa cinco veces de un lado a otro (la ida y el regreso los hace nadando). La piscina mide 50 metros de largo.

- Representamos en centímetros la distancia que Alexandra nada diariamente.

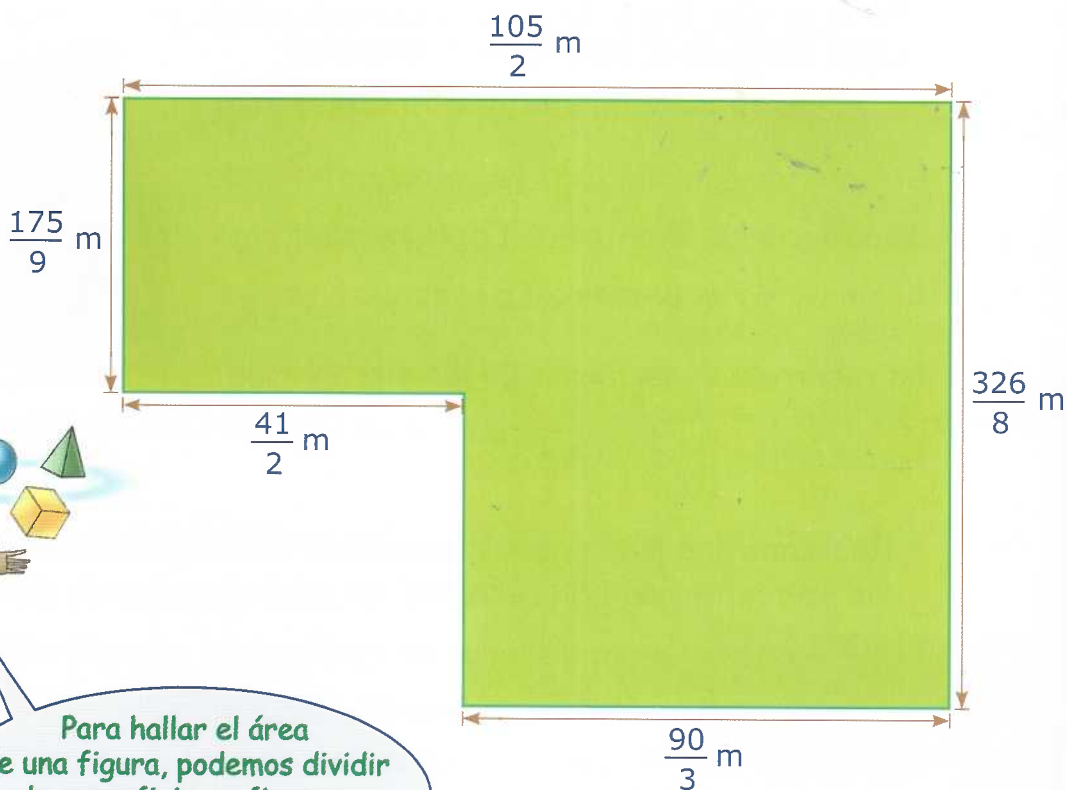
Ahora respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos metros nada semanalmente Alexandra?
- ¿Qué distancia en milímetros ha recorrido Alexandra en el mes?
- ¿Qué fracción recorre Alexandra en 2 días con respecto a lo que recorre en el mes?

Trabajo en equipo

2. Comparamos con nuestros compañeros y compañeras los procedimientos que usamos para resolver las situaciones de la actividad anterior y sus resultados. Corregimos los errores que hayamos tenido.

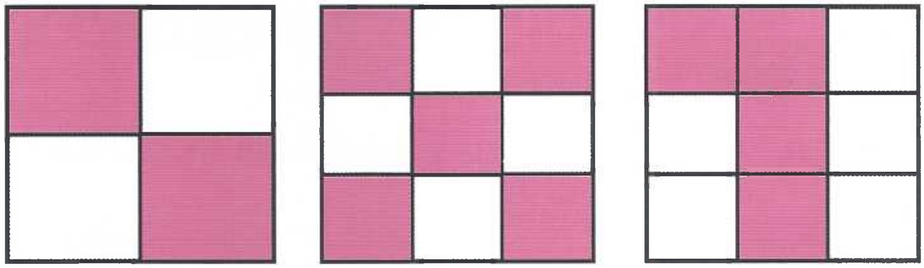
3. Elaboramos el siguiente dibujo en el cuaderno. Luego contestamos las preguntas calculando lo que nos piden:



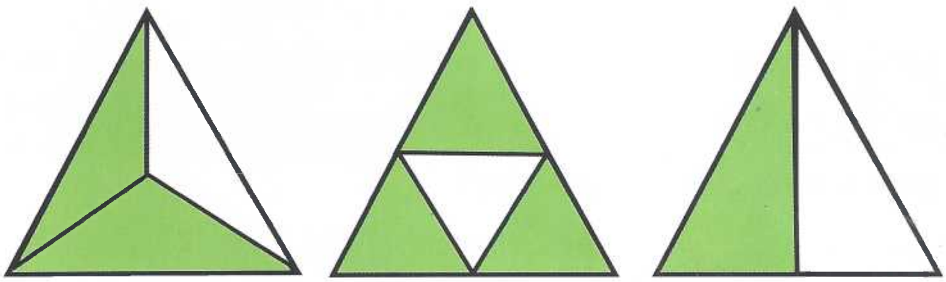
- ¿Cuál es el perímetro de esta figura?

4. Observamos y dibujamos en el cuaderno las siguientes representaciones de fracciones. Luego escribimos la fracción que representa la parte sombreada de cada figura:

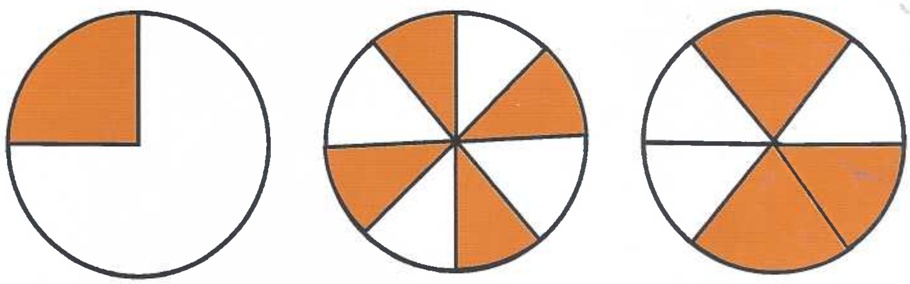
a.



b.



c.



5. Observamos las siguientes fracciones. Luego escribimos en el cuaderno los procesos para saber si se debe colocar el signo mayor, menor o igual en los espacios, según sea el caso:

a. $\frac{1}{4} \square \frac{1}{3}$

b. $\frac{7}{12} \square \frac{8}{19}$

c. $\frac{6}{18} \square \frac{1}{3}$

d. $\frac{4}{5} \square \frac{1}{3}$

e. $\frac{3}{5} \square \frac{2}{7}$

f. $\frac{8}{15} \square \frac{9}{10}$

g. $\frac{9}{14} \square \frac{1}{2}$

h. $\frac{7}{8} \square \frac{2}{5}$

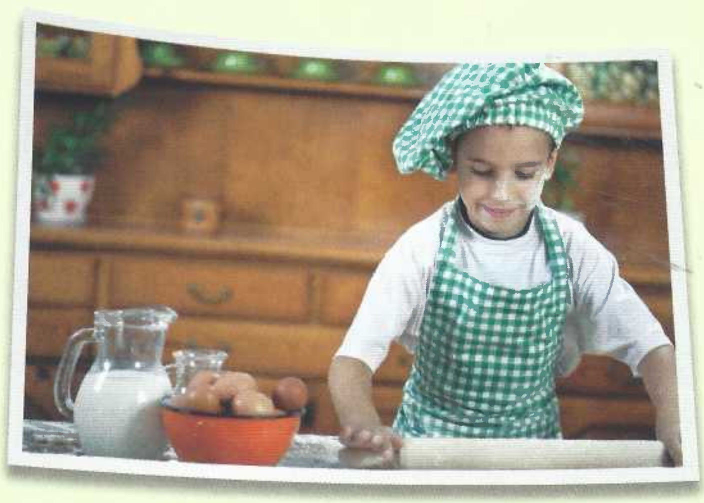
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Con ayuda de un familiar, leo, analizo y resuelvo en mi cuaderno las siguientes situaciones:

a. David va a hacer un pastel para celebrar el cumpleaños de su hermanita menor. Él necesita $\frac{5}{2}$ de libra de mantequilla. Si sólo tiene $\frac{4}{8}$ de libra, ¿cuánta mantequilla le hace falta?



b. Cecilia practica patinaje en una pista. Primero patina $\frac{2}{7}$ de la longitud de la pista, descansa y luego patina $\frac{6}{14}$. ¿Qué parte de la longitud de la pista recorrió Cecilia en total?

2. En mi cuaderno, realizo un dibujo que represente la distancia que Cecilia recorrió en la situación de la actividad anterior.

3. Comparto la próxima clase mi trabajo con mis compañeras, compañeros y profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 16

¿En dónde más encontramos fracciones?

Desempeño:

- Realizo operaciones de multiplicación y división de números fraccionarios para resolver situaciones cotidianas.

A Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. Leemos y analizamos la siguiente situación:

Laura compró una pizza y pidió que se la dividieran en 12 porciones iguales. Al llegar a su casa, repartió $\frac{3}{4}$ de la pizza.

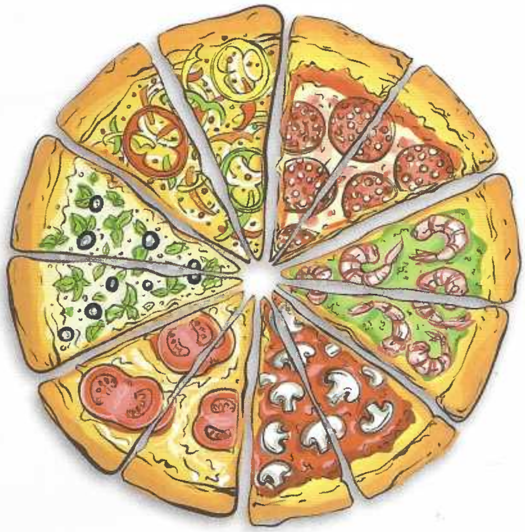
- ¿Cuántas porciones repartió Laura?

2. De acuerdo con la situación de la actividad anterior, representamos gráficamente lo siguiente:
   a. La pizza con las particiones que le hicieron en la pizzería.
   b. La pizza con las reparticiones que Laura le hizo en su casa.

3. Comentamos con nuestros compañeros y compañeras la siguiente pregunta sobre la situación anterior:
   - ¿Qué operación debemos hacer para dar solución acertada a la situación?

4. Analizamos el siguiente texto sobre la solución a la situación de la actividad 1:

Para responder la pregunta sobre la situación, es necesario realizar los siguientes pasos:



a. Sabemos que cada porción es $\frac{1}{12}$ de la pizza:

b. Como Laura repartió $\frac{3}{4}$ de pizza, dividimos $\frac{3}{4}$ en porciones de $\frac{1}{12}$.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{12}$$

Para dividir fracciones, se puede multiplicar en cruz:

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{12}$$

El resultado será el numerador del cociente de la división:

En nuestro ejemplo queda: $\frac{3}{4} \div \frac{1}{12} = \frac{3 \times 12}{4 \times 1} = \frac{36}{4}$

c. Ahora podemos simplificar para saber el número de porciones que repartió Laura:

$$\frac{36}{4} = \frac{36 \div 4}{4 \div 4} = \frac{9}{1} = 9$$

Concluimos que Laura repartió 9 porciones de la pizza.

5. Observamos la siguiente imagen y leemos lo que dice el pintor. Luego respondemos las preguntas:

a. ¿Qué operación debemos realizar para hallar la respuesta correcta?

b. ¿Qué debemos hallar para responder la pregunta que hace el pintor?

c. ¿Por qué el pintor pregunta cuántos metros cuadrados debe pintar él?

6. Representamos con un dibujo en el cuaderno la pared de la actividad anterior. Colocamos las medidas de la pared. Finalmente, realizamos la operación necesaria para responder la pregunta que hace el pintor.

7. Analizamos el siguiente procedimiento, que responde la pregunta de la actividad anterior:

- Para hallar el área de la pared, debemos hacer lo siguiente.

  a. Multiplicar la medida de la base de la pared por la medida de su altura:

$$\frac{9}{3}\text{m} \times \frac{6}{3}\text{m}$$

  Para multiplicar fracciones, multiplicamos los numeradores entre sí y el resultado será el nuevo numerador. De igual forma, multiplicamos denominadores entre sí y su resultado será el nuevo denominador:

$$\frac{9}{3} \times \frac{6}{3} = \frac{9 \times 6}{3 \times 3}$$

$$\frac{9}{3} \times \frac{6}{3} = \frac{54}{9}$$

  b. Simplificamos la fracción: $\frac{54 \div 9}{9 \div 9} = \frac{6}{1} = 6$

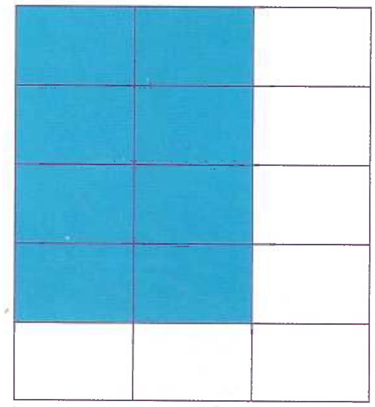
  El área de la pared que se va a pintar es 6 m^2.

8. Escribimos con nuestras palabras cómo se realiza la multiplicación y cómo se realiza la división de fracciones. Complementamos con dos ejemplos de cada operación.

9. Pensamos en el procedimiento usado para realizar la multiplicación de fracciones. Hacemos lo siguiente:

   a. Representamos este procedimiento por medio de un gráfico parecido al de la división de la actividad 4.

   b. Lo comparamos con el siguiente ejemplo:



Carlos repartió $\frac{4}{5}$ de $\frac{2}{3}$ de su pastel.

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

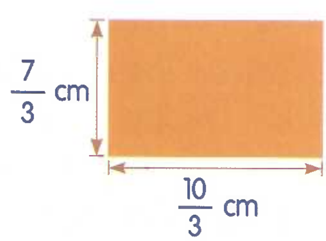
Carlos repartió de su pastel.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

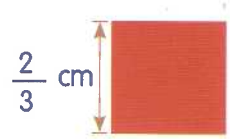
B Actividades de práctica

Trabajo individual

1. Dibujo en mi cuaderno las siguientes figuras y hallo el área de cada una:



Rectángulo



Cuadrado

2. Resuelvo las siguientes operaciones en mi cuaderno:

$\frac{5}{6} \times \frac{1}{6}$ $\qquad$ $\frac{3}{9} \div \frac{10}{9}$ $\qquad$ $\frac{6}{5} \div \frac{7}{5}$

Trabajo en equipo

3. Leemos, analizamos y resolvemos en el cuaderno las siguientes situaciones:

a. En el triatlón, María recorre $\frac{3}{8}$ km nadando, $\frac{40}{8}$ km en bicicleta y $\frac{15}{8}$ km corriendo.

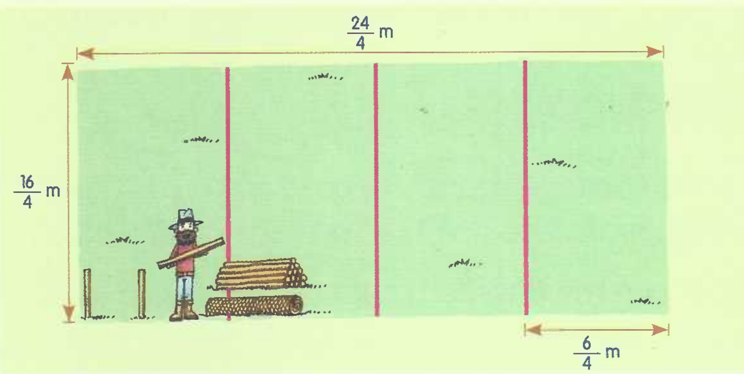
- ¿Cuántos km recorrió María en total?
- ¿María recorrió más kilómetros nadando o corriendo?

b. Juan y Ricardo quieren pintar una pared de forma rectangular. La pared mide $\frac{12}{3}$ m de largo y $\frac{7}{3}$ m de ancho.

- ¿Cuántos metros cuadrados deben pintar?
- Si Juan pinta $\frac{8}{3}$ m^2, ¿cuántos metros cuadrados debe pintar Ricardo?

4. Analizamos y damos solución a las siguientes situaciones:

a. Jorge tiene un terreno rectangular que mide $\frac{24}{4}$ m de largo y $\frac{16}{4}$ m de ancho. Él dividió su terreno en cuatro parcelas de igual tamaño, de $\frac{6}{4}$ m de ancho cada una.



- Jorge quiere dividir el largo de la parcela de $\frac{16}{4}$ m en secciones de $\frac{3}{4}$ m cada una.
- ¿Cuántas secciones obtendrá en el terreno con la división que quiere hacer?

b. Viviana compró $\frac{3}{4}$ de kilo de carne para preparar una cena. Ella partió el pedazo comprado en pedazos de $\frac{1}{8}$ de kilo.

- ¿Para cuántas personas le alcanzó?

c. María compró 200 bolsas de agua de $\frac{1}{4}$ de litro para vender en la tienda de la escuela. El rector le dice que necesita jarras de un litro llenas para preparar unos refrescos.

- ¿Cuántas jarras de un litro de agua le puede ofrecer María al rector?

Recordemos

Para resolver problemas matemáticos, debemos tener en cuenta:

1. Leer atentamente el enunciado.
2. Pensar en lo que nos piden.
3. Pensar en los datos que necesitamos.
4. Realizar la operación. En el caso de las situaciones anteriores, debemos saber hacer divisiones de fracciones.
5. Simplificar el resultado si es necesario.
6. Pensar si nuestro resultado tiene sentido dentro del problema.

Seamos emprendedores identificando necesidades básicas de nuestra comunidad y trabajando por satisfacerlas. Podemos producir y vender productos que se necesiten.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Acompaño a un familiar a la tienda. Allí observo cuáles productos se pueden comprar usando fracciones. Escribo los nombres de esos productos en el cuaderno.
2. Pido a un familiar que me enseñe a cocinar algún plato típico. Anoto los ingredientes usando fracciones. Pienso en que quiero preparar el plato para 6 personas. Luego calculo la cantidad necesaria de cada ingrediente para preparar esa cantidad.
3. Represento gráficamente dos multiplicaciones y dos divisiones entre fracciones. Luego realizo las operaciones que planteé.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Ubiquémonos en el plano cartesiano

Guía 17

Desempeño:

- Analizo diferentes trasformaciones en el plano cartesiano de objetos y figuras presentes en la vida cotidiana.

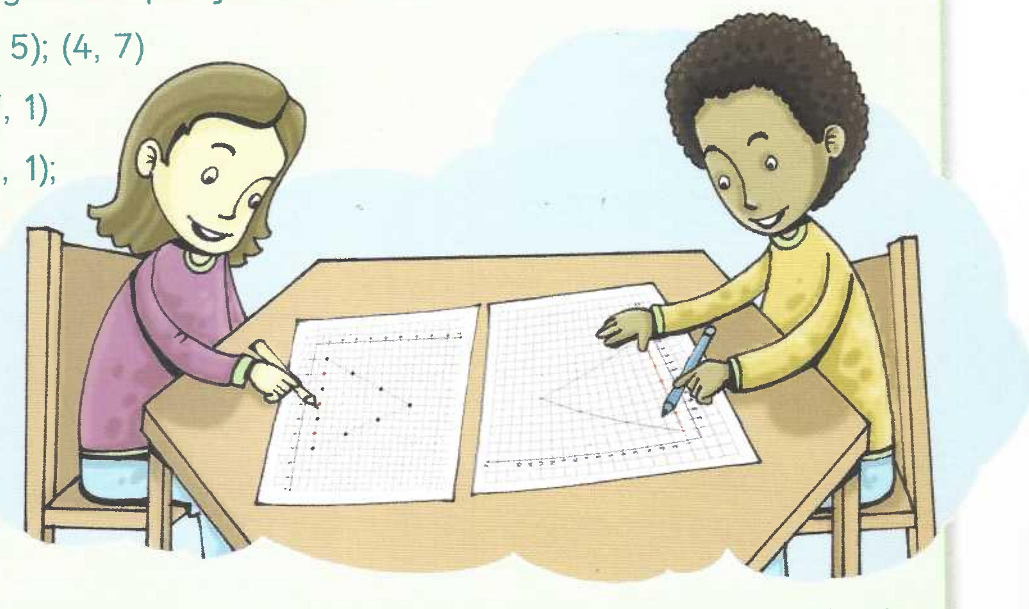
Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Leemos con atención el siguiente caso:

Los estudiantes de grado cuarto estaban jugando a crear figuras en el plano cartesiano. La profesora observó que Catalina y Juan habían ubicado en un plano las siguientes parejas ordenadas:

- (1, 1); (2, 3); (3, 5); (4, 7)
- (5, 5); (6, 3); (7, 1)
- (6, 1); (5, 1); (4, 1); (3, 1); (2, 1)



Ellos empezaron a unir con líneas rectas los puntos que habían ubicado hasta que completaron una figura.

2. Observamos la ilustración de la situación de la actividad anterior y comentamos las siguientes preguntas:

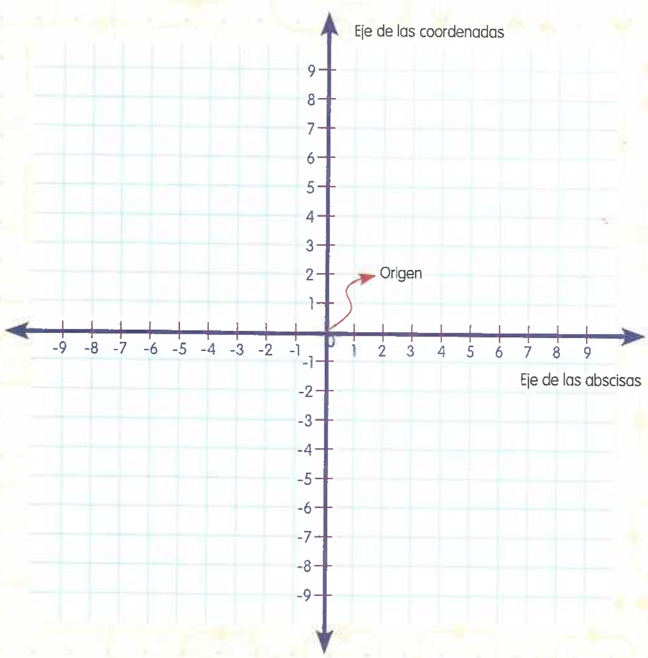
a. ¿Qué es un plano cartesiano?
b. ¿Qué elementos forman el plano cartesiano?
c. ¿Qué nombre reciben las figuras que crearon Juan y Catalina?
d. ¿Cuántos lados tienen las figuras que crearon Juan y Catalina?
e. ¿Qué semejanzas y diferencias tienen las dos figuras?

3. Leemos el siguiente texto y revisamos nuestras respuestas de la actividad anterior:

El plano cartesiano

El **plano cartesiano** es un sistema de referencias que se encuentra conformado por dos rectas numéricas. Se conforma por **una recta horizontal,** llamada **eje de las abscisas**. La otra **recta** es la **vertical,** llamada **eje de las ordenadas**. Ambas rectas se cortan en un determinado punto, denominado **origen**.

La principal función o finalidad del plano es poder posicionar con respecto a ejes de referencia puntos. Los puntos se encuentran representados por sus **coordenadas** o **pares ordenados**. Las coordenadas se forman al unir un valor del eje **horizontal** y un valor del eje **vertical**.



La creatividad es la capacidad que tenemos de crear elementos nuevos. También de solucionar problemas de manera adecuada.

4. Observamos detalladamente la figura de Catalina de la actividad 1. Luego dibujamos la figura de Catalina en un plano cartesiano y respondemos las siguientes preguntas:

   a. ¿Qué puntos de las coordenadas tenemos que mover si deseamos que el tamaño de la figura sea el doble? ¿Qué sucede con las coordenadas al duplicar el tamaño de la figura?

   b. Ampliamos la figura de Catalina al doble conservando la ubicación de su punto (1, 1). ¿Qué sucede?

   c. ¿Qué pasó con las coordenadas después de que duplicamos el tamaño de la figura de Catalina?

   d. Comparamos la figura inicial con la que hicimos. ¿Cómo son las dos figuras en comparación?

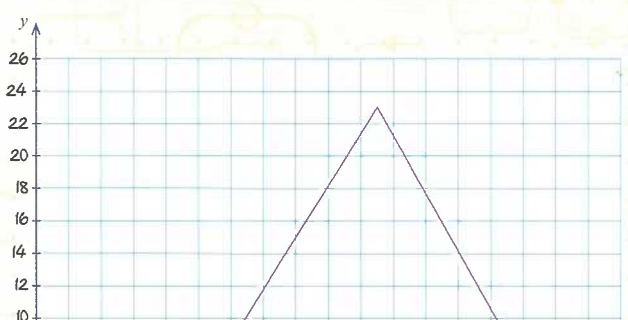
5. ¡Ampliemos y reduzcamos figuras en el plano cartesiano! Leemos con atención el siguiente texto:

Ampliaciones y reducciones

La ampliación y la reducción son transformaciones en donde se mantiene la forma de la figura original, pero se cambia su tamaño. El resultado de estas trasformaciones son dos figuras semejantes (son iguales en forma, pero no en tamaño).

a. La **ampliación de una figura**: el resultado es una nueva figura. Los lados de esta figura tienen la medida de los lados de la figura original multiplicados por un mismo número.

b. La **reducción de una figura**: el resultado es una nueva figura. Los lados de esta figura tienen la medida de los lados de la figura original divididos todos entre un mismo número.



Recordemos

Necesitamos ubicar las coordenadas de figuras que se amplían o se reducen. Debemos tener presente que el primer componente del par ordenado pertenece al eje horizontal. El segundo componente del par ordenado pertenece al eje vertical.

Las ampliaciones y reducciones reciben el nombre de “homotecias”.

6. Teniendo en cuenta el texto de la actividad anterior, completamos en el cuaderno las siguientes oraciones:

a. ________________ y ________________ son trasformaciones en donde se mantiene la forma de la figura original, pero se cambia su tamaño.

b. La ampliación tiene como resultado una nueva figura. Los lados de esta figura tienen la medida de los lados de la figura original ________________ por un mismo número.

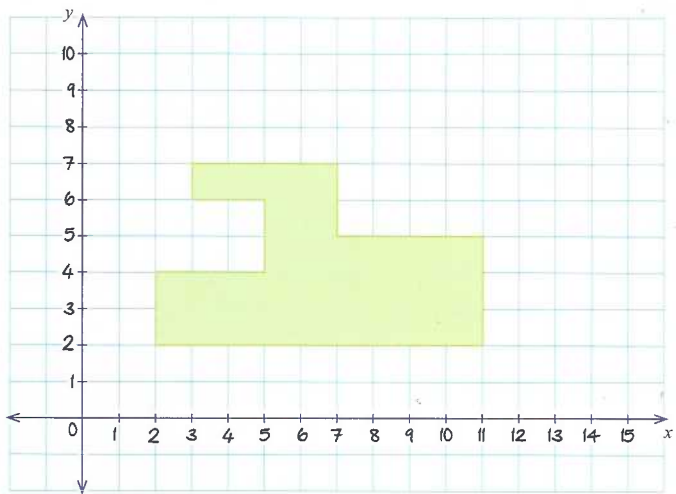
c. ________________ tiene como resultado una nueva figura. Los lados de esta figura tienen la medida de los lados de la figura original divididos entre un mismo número.

Trabajo con el profesor o la profesora

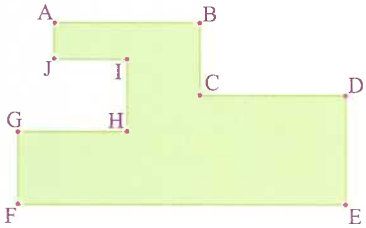
7. ¡Vamos a hacer la traslación de una figura! Hacemos lo siguiente:

a. Construimos un plano cartesiano.

b. Ubicamos en el plano la siguiente figura tal como se encuentra acá:



c. Colocamos nombre a cada vértice de la figura (utilizamos letras mayúsculas para cada vértice).



d. Trasladamos la figura 5 unidades a la derecha y 4 unidades hacia arriba.

e. Respondemos las siguientes preguntas:
- ¿Cómo son el área y el perímetro de la figura inicial y de la figura trasladada?
- ¿Qué cambió en la figura después de trasladarla?
- ¿Cómo son las dos figuras (figura inicial y figura trasladada)?
- ¿Qué nombre recibe el movimiento que se le realizó a la figura?

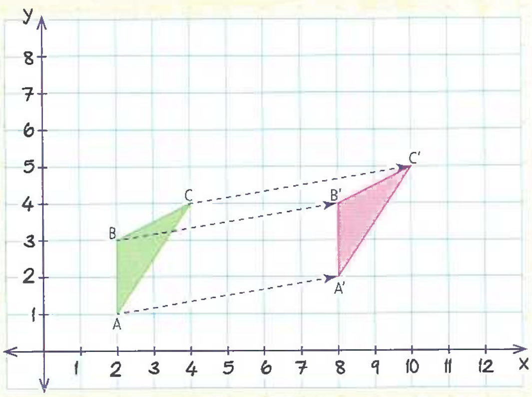
8. Leemos atentamente la siguiente información:

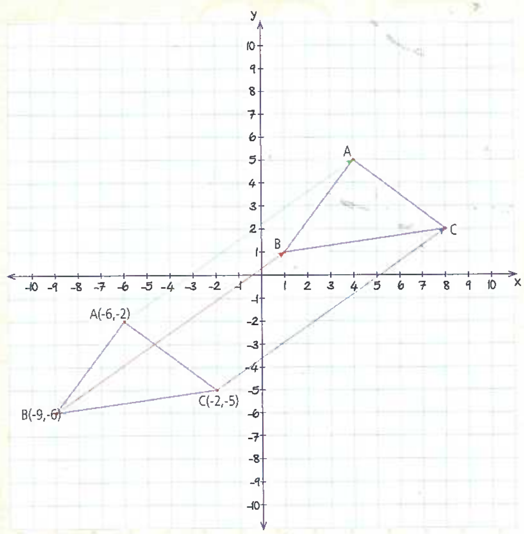
Traslación

Es el movimiento que se le realiza a una figura sin que cambie su orientación. Por lo tanto, la forma y el tamaño de las figuras u objetos trasladados se conservan. A las figuras u objetos se les traslada según una dirección.

En una traslación la distancia entre cada punto de la figura original y su correspondiente en la figura trasladada debe ser la misma.

Por ejemplo:





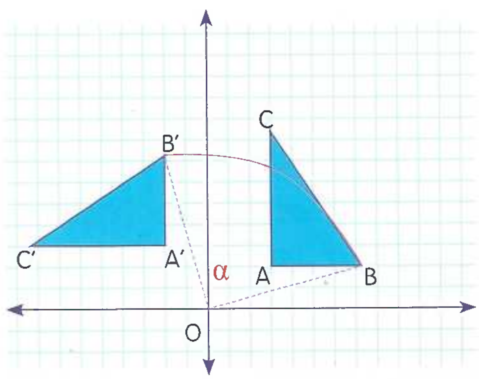
9. Comentamos con nuestros compañeros y compañeras la lectura anterior. Con nuestras propias palabras, escribimos en qué consiste el proceso de traslación de una figura.

10. Observamos la imagen de la derecha y luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Qué movimiento observamos que realizó la figura?

b. ¿Cuál es la figura original?

c. ¿Qué cambio sufrió la figura final con respecto a la original?



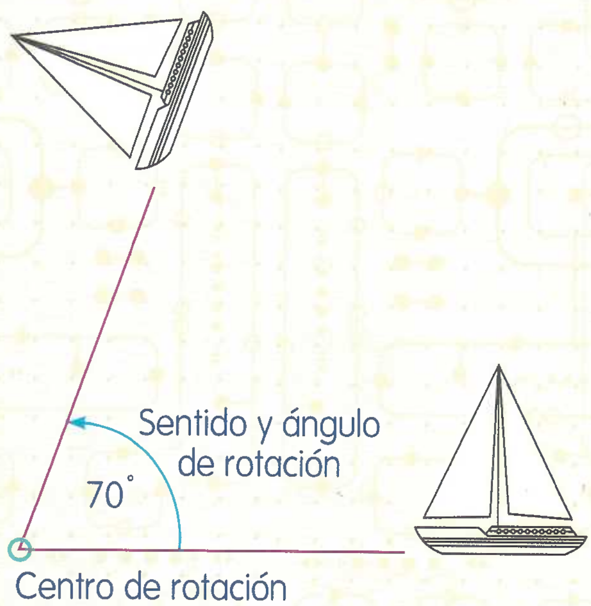
11. ¡Conozcamos la rotación de figuras! Leemos con atención el siguiente texto:

Rotación

La **rotación** es el movimiento de una figura alrededor de un punto. El punto de rotación puede estar dentro o fuera de la figura. Con la rotación se cambia la ubicación y la posición de una figura.

En una rotación se reconocen los siguientes tres elementos:

- El **punto de rotación** o **centro de rotación**: punto desde el cual se rota la figura.
- **Angulo de rotación** o **giro**: corresponde al ángulo con que se rota la figura. Se expresa en grados.
- El **sentido del giro**: puede ser en el sentido de las manecillas del reloj (negativo) o en el sentido contrario de las manecillas del reloj (positivo).



12. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas con base en el texto de la actividad anterior:

a. ¿Qué es el movimiento de rotación?

b. ¿Cuáles son los elementos que se reconocen en una rotación?

c. Si la figura se rota en el sentido de las manecillas del reloj, ¿el giro es positivo o negativo?

Trabajo en parejas

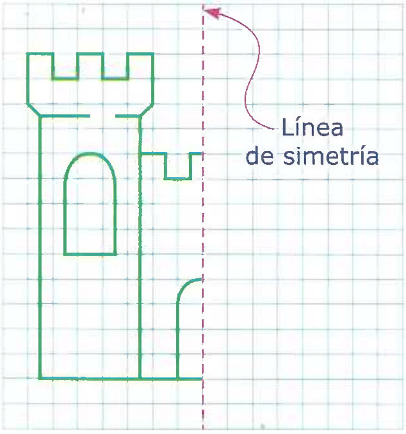
13. Observamos atentamente la siguiente imagen. Luego seguimos las indicaciones:

a. Tomamos una hoja y dibujamos lo que vemos en la imagen.
b. Comentamos con nuestro compañero o compañera las siguientes preguntas:
   - ¿En cuántas partes se divide la imagen?
   - ¿Qué se observa en la parte de arriba?
   - ¿Qué se forma en la unión del cisne y el agua?
   - ¿Qué se observa en la parte del agua? ¿Por qué ocurre eso?
   - ¿En qué otros objetos diferentes al agua ocurre lo mismo?

14. Leemos con atención la siguiente información:

Simetría o reflexión: se produce cuando una figura se refleja sobre una línea y se crea una imagen de espejo. La línea sobre la que se refleja la figura se llama **eje de simetría**.

15. Dibujamos en el cuaderno la figura de la derecha y hacemos lo siguiente:



a. Le colocamos un título.
b. Trazamos la linea de simetría con un lápiz de color distinto.
c. Completamos la figura para crear una reflexión de la imagen.
d. A partir de lo que leímos e hicimos, escribimos nuestro concepto de simetría.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. ¡Dibujemos figuras en el plano! En el cuaderno, trazamos un plano cartesiano. En el plano, ubicamos las siguientes parejas ordenadas:
   a. (2, 6); (3, 7); (4, 8); (5, 9); (6, 10)
   b. (9, 5); (8, 4); (7, 3); (6, 2)
   c. (7, 9); (8, 8); (9, 7); (10, 6)
   d. (5, 3); (4, 4); (3, 5)
   - Unimos con una línea los puntos que hicimos en el plano. Descubrimos la figura que forman los anteriores grupos de parejas ordenadas.

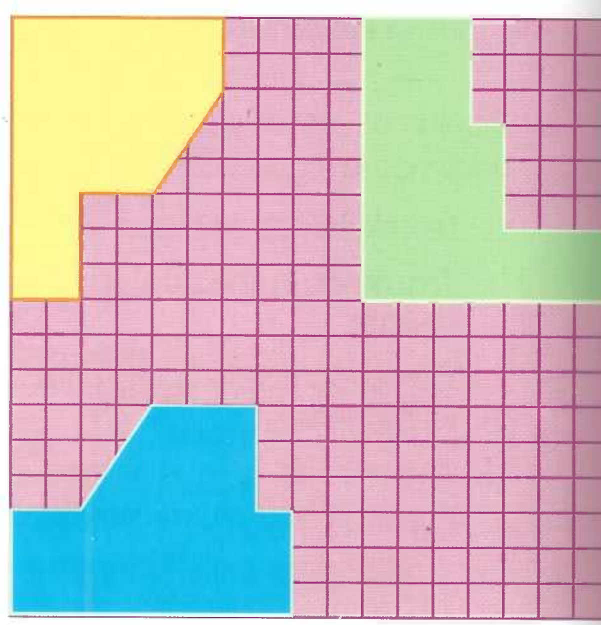
2. En una hoja, realizamos lo siguiente:
   a. Con una línea recta, unimos los siguientes puntos:

   (6, 2); (2, 2); (2, 6); (6, 6)

   b. Respondemos las siguientes preguntas:
   - ¿Qué figura hemos formado?
   - ¿Cuál es el perímetro de la figura que formamos?
   - ¿Cuál es el área de la figura que formamos?

   c. Realizamos los siguientes movimientos a la figura que formamos:
   - La reducimos a la mitad.
   - Trasladamos esta última figura cinco unidades a la derecha y tres unidades hacia arriba.

3. Realizamos las siguientes actividades:
   a. Dibujamos el plano de la derecha en una hoja cuadriculada.
   b. Trazamos las figuras que aparecen en el plano de acuerdo con su ubicación.
   c. Pintamos las figuras con el mismo color que tienen en la imagen de la derecha.
   d. Respondemos la siguiente pregunta:
   - ¿Qué movimiento debo realizar a la figura amarilla y a la verde para completar un cuadrado con la figura azul?

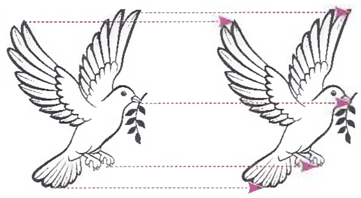


Trabajo en equipo

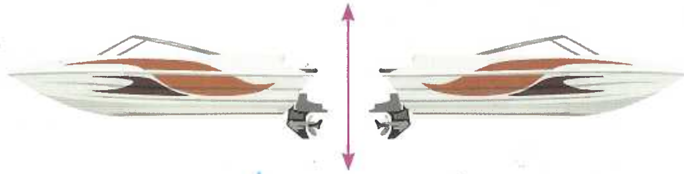
4. Observamos las siguientes imágenes. Indicamos en cada caso qué movimiento se realizó (rotación, traslación o reflexión). Argumentamos nuestras respuestas:

a.

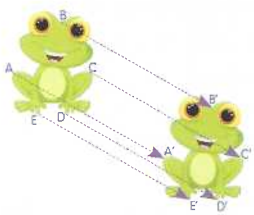
b.



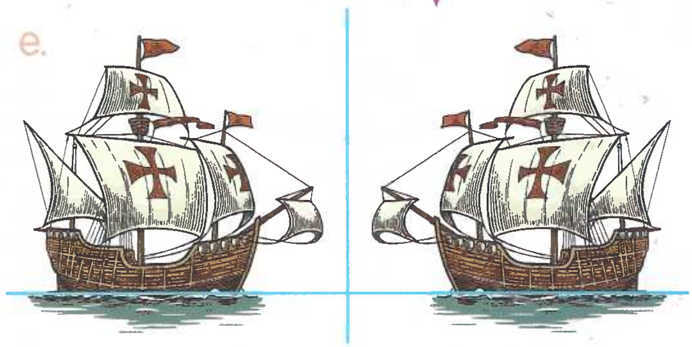
c.



d.



e.

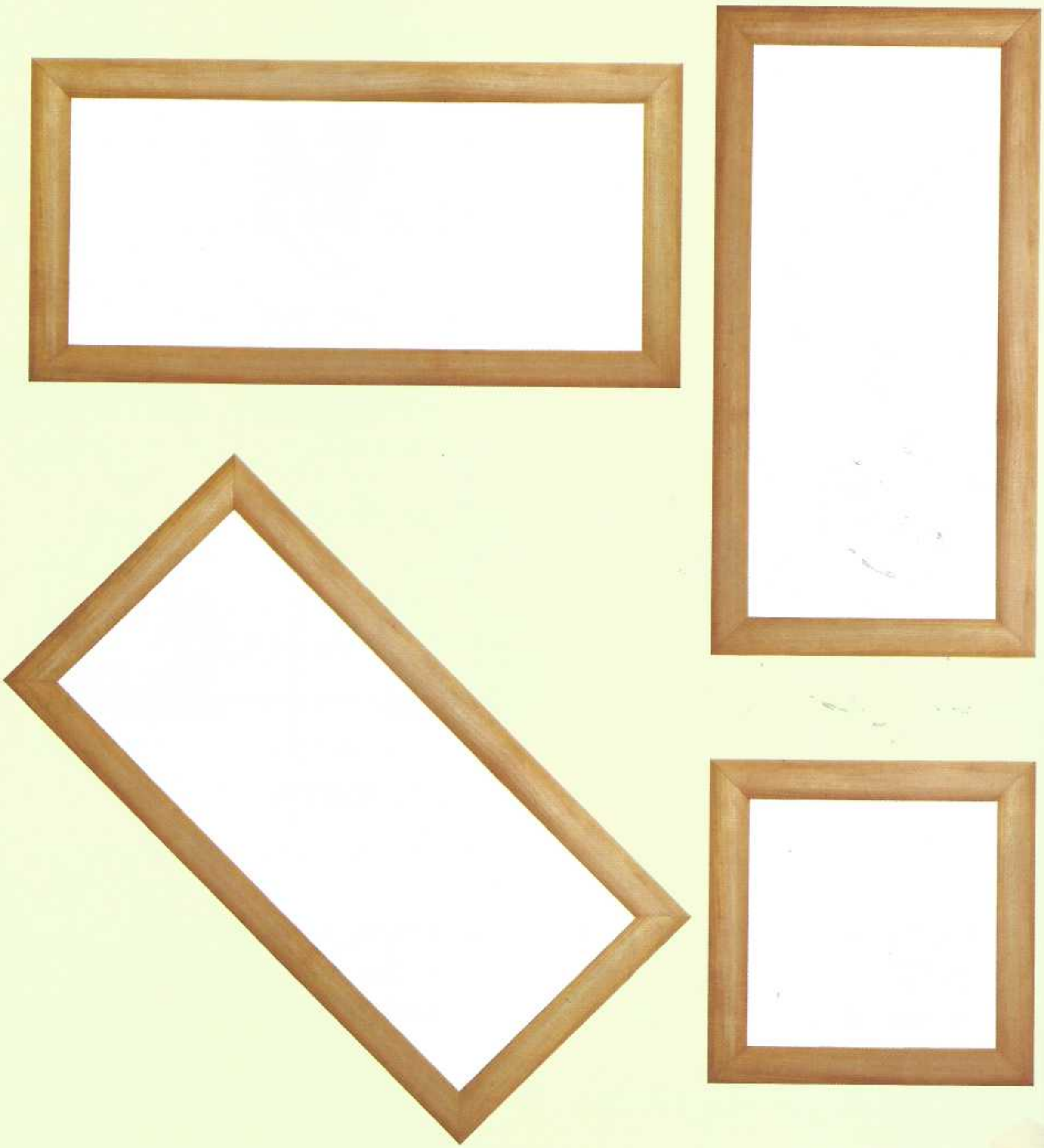


5. Leemos, analizamos y solucionamos la siguiente situación:

Claudia se inscribió en un curso de pintura. Para el trabajo final, debe presentar una de sus obras enmarcada. Sin embargo, tiene un problema: ninguno de los marcos que tiene se acomoda a su pintura. Además, no tiene dinero.

La pintura que necesita enmarcar Claudia es la siguiente:

Los marcos que tiene Claudia son los siguientes:



Le ayudamos a Claudia a tomar la mejor decisión sobre qué marco usar. Argumentamos nuestra elección.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

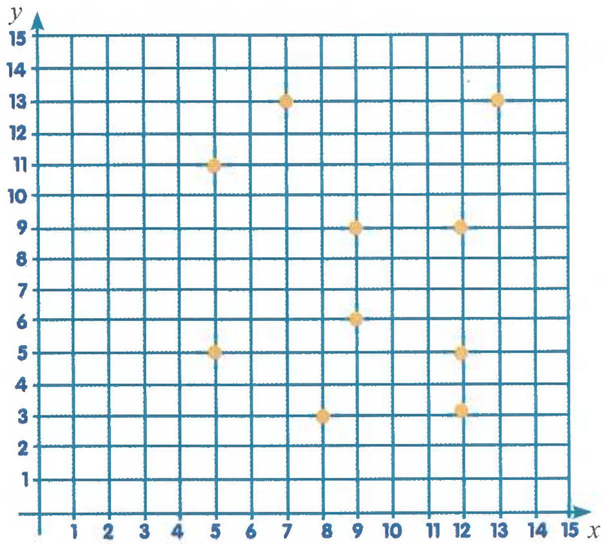
Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Dibujo un plano cartesiano en mi cuaderno. Ubico en el plano las parejas ordenadas necesarias para formar un rombo. Después encuentro el área teniendo en cuenta la cantidad de unidades cuadradas.

2. En mi cuaderno, elaboro un plano cartesiano. El plano debe ilustrar las calles y las carreras de mi barrio o pueblo. Ubico en el plano, por medio de parejas ordenadas, los sitios o lugares que considere más importantes.

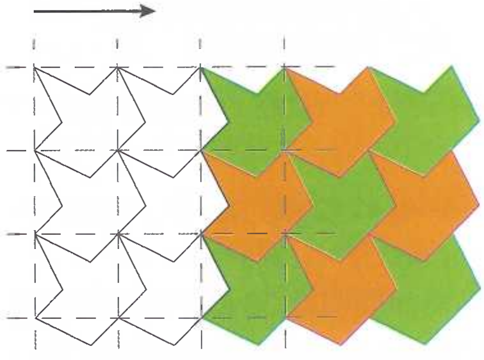
   - El siguiente plano es un ejemplo:



MI BARRIO

Colegio	(7, 13)
Casa de mi tía	(13, 13)
Iglesia	(5, 11)
Droguería	(9, 9)
Supermercado	(12, 9)
Parque	(9, 6)
Mi casa	(5, 5)
Tienda	(12, 5)
Casa de mi amigo Juan	(8, 3)
Casa de mi amiga Ana	(12, 3)

3. Analizo la siguiente ilustración y construyo un teselado de la misma traslación que el siguiente (observo que se una la misma figura).



Recordemos

Un teselado es una construcción de polígonos regulares o irregulares. Estos polígonos no dejan huecos entre sí al ser juntados sin superponerse. Esta construcción cubre un plano.

4. Llevo mi trabajo a la escuela. Comparto mi trabajo con mis compañeros, compañeras y mi profesor o profesora.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 18

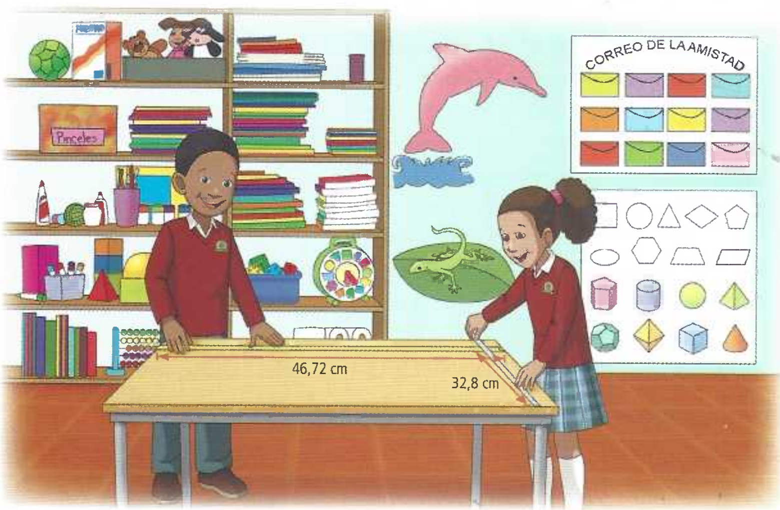
Realicemos mediciones empleando otros números

Desempeño:

- Utilizo las fracciones y los números decimales para resolver situaciones problema en contextos métricos.

A Actividades básicas

Trabajo en equipo



1. Observamos y analizamos la ilustración anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántos centímetros completos mide el largo de la mesa de trabajo de la ilustración?

b. ¿Cuantos centímetros completos mide el ancho de la mesa de la ilustración?

c. ¿Cuántas cifras después de la coma tiene la medida del largo de la mesa?

d. ¿De qué otra forma podemos representar el número de la medida del largo de la mesa? Lo representamos de esa forma.

e. ¿Qué nombre recibe el grupo al que pertenece el número de la medida del largo de la mesa?

2. Observamos cómo podemos representar de una forma diferente los números de las medidas de la actividad anterior:

$$46{,}72 = 46 + 0{,}72 = 46 \text{ unidades y } 72 \text{ centésimas}$$

Como hay 2 cifras decimales, estas cifras se pueden representar en forma de fracción:

$$\frac{72}{100} = 0{,}72$$

Ahora tenemos: $46 + \frac{72}{100}$

$\frac{46}{1} + \frac{72}{100}$ Hallamos el mcm entre 1 y 100 que es 100.

$\frac{46 \times 100}{1 \times 100} + \frac{72}{100}$ Convirtiendo las fracciones en homogéneas.

$\frac{46 \times 100}{1 \times 100} + \frac{72}{100} = \frac{4.600 + 72}{100}$ Sumando fracciones homogéneas.

$$\frac{4.600 + 72}{100} = \frac{4.672}{100}$$

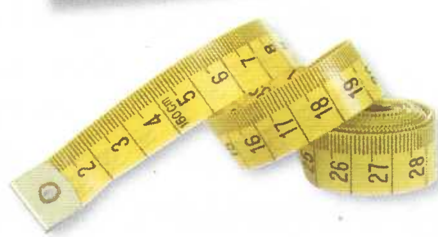
$$\frac{4.672}{100}$$

A estas fracciones las llamamos decimales porque tienen en el denominador números como 10, 100, 1.000, etc.

3. Identificamos cómo representamos de otra forma el número de la actividad 1. Tenemos en cuenta el texto de la actividad anterior.

4. Medimos el ancho y el largo de nuestra mesa de trabajo. Utilizamos el procedimiento de la actividad 2 para hacer las equivalencias en números fraccionarios de los números decimales que obtuvimos después de medir.

5. Traemos una cinta métrica del Centro de recursos. La observamos con atención y comentamos las siguientes preguntas:



a. ¿A cuántos decímetros equivale un metro?
b. ¿A cuántos centímetros equivale un metro?
c. ¿A cuántos milímetros equivale un metro?
d. ¿Qué fracción representa 1 decímetro en relación con un metro?
e. ¿Qué fracción representan 2 decímetros en relación con un metro?

Trabajo con la profesora o el profesor

6. Leemos con atención el siguiente caso:

El día del amor y la amistad

Un grupo de diez estudiantes acordó dar una cuota para celebrar el día del amor y la amistad.

Para compartir en la reunión, ellos compraron una pizza y un litro de refresco. Marta dividió la pizza en diez partes iguales. Ella sirvió la bebida en diez vasos de igual capacidad que llenó completamente, sin que sobrara bebida. Después Marta pidió a sus compañeros y compañeras que tomaran cada uno su porción de pizza y su vaso de refresco.

Entonces, Raúl dijo:

—Yo tomo dos porciones: la de Johanna y la mía. También tomo dos vasos de refresco.

—Yo tomo tres décimas de toda la pizza —dijo Juan—, es decir, tres porciones de pizza. Las llevo para Carlos, para Viviana y para mí. También tomo tres vasos de refresco.

Yo tomo dos porciones, es decir, 2 décimas o $\frac{2}{10}$ de la pizza.

Cuando Marta escuchó lo que Juan dijo, ella preguntó:

—¿Por qué Juan dice que toma tres décimas del total de la pizza si estamos hablando de fracciones? ¿Cuál es el numerador y el denominador de esta porción?

Juan respondió:

—La expresión tres décimas no está escrita en forma de fracción.

Como $\frac{1}{10}$ es igual a 1 décima, entonces dame $\frac{3}{10}$, que es igual a 3 décimas de la pizza.

—No entiendo lo que Juan dice —comentó Raúl.

—Aunque tres décimas no esté escrito como fracción, es otra forma de indicar las porciones de pizza —afirmó Juan.

—¿Es decir que tres décimas es igual a tres de las diez porciones en que dividimos la pizza? —preguntó Raúl.

—Sí, tres décimas es lo mismo que $\frac{3}{10}$ —exclamó Martha—. Esto quiere decir que la pizza está dividida en 10 partes iguales.

Luego Juan dijo:

—Cuando una unidad se divide en 10, 100, 1000, 10 000 partes, la fracción formada recibe el nombre de fracción decimal. Algunas de ellas son $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{17}{10}$, $\frac{2}{100}$, $\frac{19}{100}$, $\frac{173}{100}$, $\frac{29}{1000}$, $\frac{131}{1000}$. En otras palabras, si el denominador de una fracción es una potencia de 10 se le llama fracción decimal.

Las fracciones decimales se pueden representar también como números decimales, por ejemplo $\frac{3}{10}$ se lee tres décimos y, por tanto, en decimal lo escribimos como 0,3, que da a entender que hay cero unidades completas y tres décimas.

—Ya comprendí, —dijo Raúl—. Si tengo por ejemplo 2 partes de la pizza que se ha dividido en 10, tendría $\frac{2}{10}$, es decir dos décimos de la pizza, que también lo puedo escribir en número decimal como 0,2.

—Exacto, muy bien, —afirmó Juan—. ¿Y si la pizza estuviera dividida en cien partes y comieras dos?

—Comería muy poquito, —replicó Raúl riendo —. En fracción habría comido $\frac{2}{100}$, en decimal 0,02.

—Perfecto —dijo Juan.

Al terminar la celebración, todos concluyeron que habían compartido un momento muy agradable. De igual manera, también habían aprendido otra forma de representar las fracciones.

7. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas con base en el caso de la actividad anterior:

a. ¿En cuántas partes se dividió la pizza?
b. ¿Qué fracción de la pizza tomó Raúl?
c. ¿Qué fracción de la pizza tomaron Raúl y Juan?

Trabajo en equipo

8. En el cuaderno, representamos en números decimales las siguientes fracciones:

$\frac{5}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{7}{10}$

9. Observamos las fracciones decimales que aparecen a continuación y realizamos lo indicado en los numerales:

$\frac{4}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{72}{100}$ $\frac{94}{100}$ $\frac{284}{100}$ $\frac{85}{100}$ $\frac{568}{1.000}$

a. Leemos cada fracción en voz alta.
b. Escribimos las fracciones en el cuaderno. Agrupamos en un grupo las fracciones homogéneas y en otro grupo las fracciones heterogéneas.
c. Respondemos las siguientes preguntas:
   - ¿El numerador de cada fracción es mayor o menor con respecto a su denominador?
   - ¿Cómo podríamos representar en forma decimal las fracciones que tienen como denominador 10, 100 y 1.000?

10. ¡Expresemos fracciones decimales como números decimales! Leemos y analizamos con atención el siguiente texto:

Las fracciones que tienen como denominador una potencia de 10 se denominan fracciones decimales. Por ejemplo:

$\frac{4}{10}$ $\frac{72}{100}$ $\frac{568}{1.000}$

Una estrategia para escribir fracciones decimales como números decimales es la siguiente:

a. Escribe la fracción en lenguaje natural (también puede ser mentalmente, no es necesario escribir).

$\frac{172}{100}$ *se lee ciento setenta y dos centésimos.*

b. Tomando en cuenta la manera en que está expresada (en nuestro ejemplo son centésimos) y una tabla como la siguiente, escribimos el número.

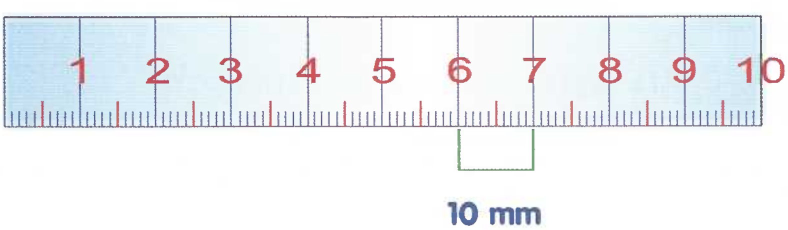
Centenas	decenas	Unidades	décimas	centésimas	milésimas
		1	7	2	

c. Esto nos indica que hay unidad completa, por lo tanto colocamos 1 en unidades, luego una coma y completamos con 72. Es decir $\frac{172}{100} = 1,72$.

11. Usamos los pasos de la estrategia anterior para escribir como número decimal las siguientes fracciones:

a. $\frac{4}{10}$ b. $\frac{568}{1.000}$ c. $\frac{257}{100}$ d. $\frac{978}{10}$ e. $\frac{5}{1.000}$

12. Observamos la siguiente regla de un decímetro de largo. Esta regla está dividida en centímetros y los centímetros están divididos en milímetros:



Recordemos

1 m	=	10 dm
1 dm	=	10 cm
1 cm	=	10 mm
m	=	metros
dm	=	decímetros
cm	=	centímetros
mm	=	milímetros

13. Leemos y analizamos atentamente el siguiente texto:

¡Expresemos en fracciones y en números decimales los submúltiplos del metro!

- $1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0{,}1 \text{ m}$

m	dm	cm	mm
0,	1		

1 decímetro equivale a la décima parte de un metro.

- $1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0{,}01 \text{ m}$

m	dm	cm	mm
0,	0	1	

1 centímetro equivale a la centésima parte de un metro.

- $1 \text{ mm} = \frac{1}{1.000} \text{ m} = 0{,}001 \text{ m}$

m	dm	cm	mm
0,	0	0	1

1 milímetro equivale a la milésima parte de un metro.

Queremos escribir como decimales las fracciones $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ y $\frac{1}{1.000}$. Para eso, dividimos el numerador entre el denominador respectivo:

- $\frac{1}{10} = 1 \div 10 = 0{,}1$ representa una décima parte de la unidad.
- $\frac{1}{100} = 1 \div 100 = 0{,}01$ representa una centésima parte de la unidad.
- $\frac{1}{1.000} = 1 \div 1.000 = 0{,}001$ representa una milésima parte de la unidad.

14. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

a. ¿Cuál de las siguientes dos fracciones es mayor? Justificamos la respuesta:

$\frac{5}{10}$ $\frac{5}{100}$

b. ¿En qué se diferencia una décima de una centésima y de una milésima? ¿Cuál de estos números es mayor?

15. Convertimos en números decimales las fracciones de la anterior actividad.

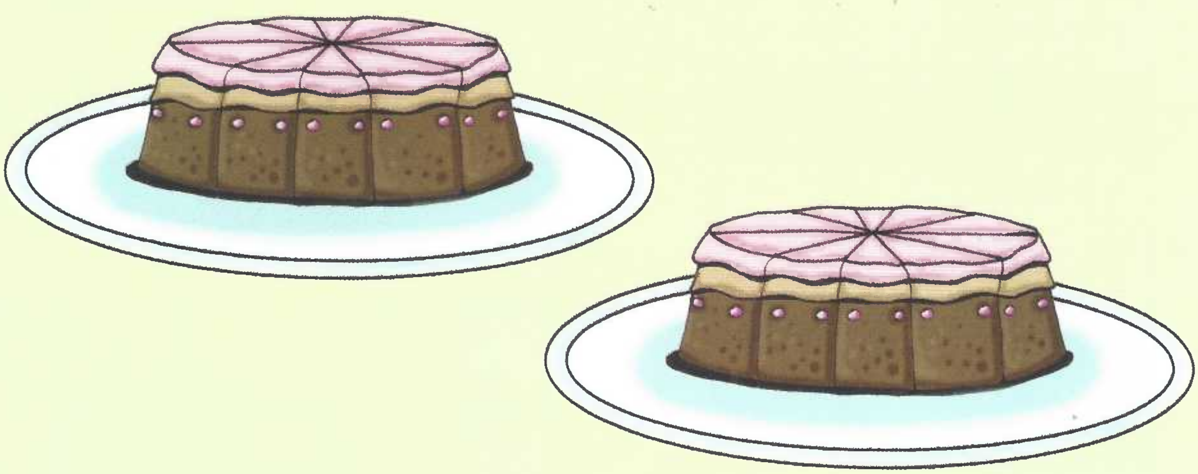
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Leemos y resolvemos la siguiente situación en el cuaderno:

Para atender una fiesta de 18 personas, se compraron dos tortas de chocolate. Cada torta se dividió en diez partes iguales, como se puede observar en las siguientes imágenes:



Cada persona recibe una porción de torta:

- ¿Cuántas décimas de torta se reparten en total?
- ¿Cuántas décimas de torta sobran?

En la fiesta se consumió 1 torta entera y 8 décimas de la otra torta. Esto quiere decir, 1,8: una unidad y ocho décimas de torta.

Trabajo individual

2. Elaboro la siguiente tabla en mi cuaderno. Analizo cómo está ubicado en la tabla el número 0,01:

Parte entera			Parte decimal			
Decenas	Unidades	Coma decimal	Décimas	Centésimas	Milésimas	Lectura
	0	,	0	1		Cero unidades y una centésima
		,				
		,				
		,				
		,				

3. Ubico en la tabla que hice en la actividad anterior los siguientes números decimales. Luego represento en forma de fracción cada uno de los números:

0,001 0,72 0,40

0,229 0,568

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Pregunto a un familiar en qué situaciones de la vida diaria utilizamos las fracciones decimales. Escribo en el cuaderno los ejemplos que me dio.

2. Convierto las siguientes fracciones decimales en el número decimal al cual corresponden:

$\frac{732}{1.000}$ $\frac{28}{100}$ $\frac{45}{1.000}$

$\frac{143}{10}$ $\frac{3.426}{1.000}$ $\frac{2.125}{100}$ $\frac{5.534}{10}$

3. En el cuaderno, elaboro la siguiente tabla. Represento en la tabla las fracciones que convertí en números decimales en la actividad anterior. Por ejemplo:

Representar $\frac{732}{1.000}$ en número decimal.

	Parte entera				Parte decimal		
Número	Centenas	Decenas	Unidades	Coma decimal	Décimas	Centésimas	Milésimas
0,732			0	,	7	3	2
				,			
				,			
				,			
				,			

Recordemos

Otra estrategia para convertir una fracción decimal en número decimal es realizar la división del numerador entre el denominador. Para convertir $\frac{732}{1.000}$ a número decimal, por ejemplo, podemos hacerlo dividiendo 732 entre 1000. Para hacerlo de manera sencilla podemos.

- Escribir 732 como 732,0
- Contamos la cantidad de ceros del denominador (mil tiene tres ceros).
- Finalmente en 732,0 desplazamos la coma tres lugares a la izquierda, quedando ,732, sin embargo se debe completar con un cero pues la coma siempre debe estar entre dos cifras, quedando 0,732.

¿Cómo quedaría en número decimal $\frac{2.582}{100}$ usando esta estrategia?

4. Presento mi trabajo la próxima clase a mi profesora o profesor.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuánto he aprendido?

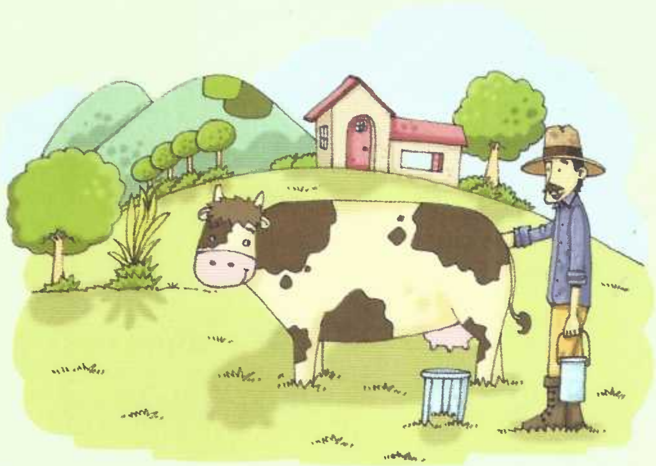
Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno. Tengo en cuenta que sólo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

I. Leo y analizo el siguiente caso. Luego respondo las preguntas 1 a 4:

La granja de Pablo

Don Pablo es un campesino que vive feliz en su granja. La granja de don Pablo está ubicada muy cerca del pueblo. En el terreno de la granja, él cultiva varios tipos de plantas y también tiene ganado.



Félix es el hijo de don Pablo. Él estudia en la escuela. Félix es el encargado de llevar cada día el registro de la leche que se produce en la granja. Así, don Pablo y Félix saben cuánta leche tienen disponible para la venta. Luego Félix lleva a la tienda la leche producida.

El domingo, don Pablo recibió la lista de la cantidad de leche que Félix entregó en la tienda:

Lunes: 8 litros	**Martes:** 16 litros	**Miércoles:** 15 litros	**Jueves:** 14 litros
Viernes: 20 litros	**Sábado:** 16 litros	**Domingo:** 11 litros	

Teniendo en cuenta la información del texto anterior, respondo las siguientes preguntas:

1. El total de litros que vendió Félix a la tienda durante la semana fue

A. 110 litros. B. 98 litros. C. 100 litros. D. 106 litros.

2. Pienso en la relación entre la cantidad de leche vendida el día sábado con respecto al total de leche vendida en la semana. La fracción que representa esta relación es

A. $\frac{15}{100}$ B. $\frac{16}{10}$ C. $\frac{16}{16}$ D. $\frac{16}{100}$

3. Cada litro de leche lo venden a \$2.200. El dinero que debió pagar el tendero a don Pablo por la compra de la leche de la semana fue

A. \$122.000. B. \$220.000. C. \$202.000. D. \$22.000.

4. Pienso en los números fraccionarios que corresponden a la venta de leche de cada uno de los cinco primeros días de la semana. El orden de mayor a menor de esos números fraccionarios es (Sugerencia: recuerdo convertir el conjunto de fracciones homogéneas para compararlas).

A. $\frac{2}{25}$, $\frac{7}{50}$, $\frac{11}{100}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{5}$

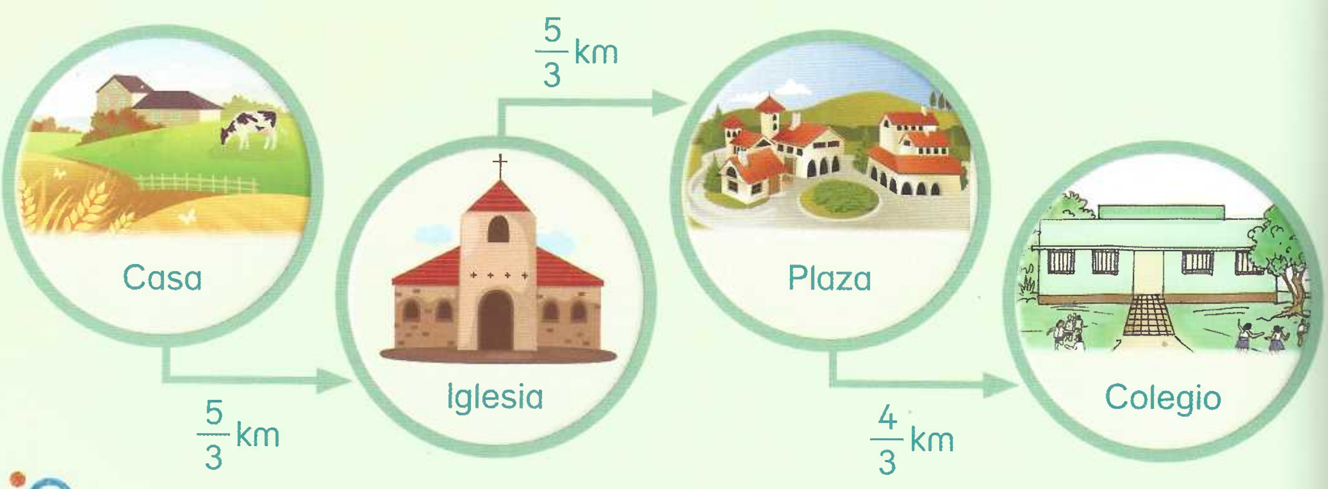
B. $\frac{3}{20}$, $\frac{7}{50}$, $\frac{11}{100}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{25}$

C. $\frac{7}{50}$, $\frac{4}{25}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{2}{25}$, $\frac{1}{5}$

D. $\frac{1}{5}$, $\frac{4}{25}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{7}{50}$, $\frac{2}{25}$

II. Leo el siguiente texto y respondo las preguntas 5 y 6:

Para ir de su casa al colegio, Daniel debe pasar por la iglesia. Daniel también debe pasar por la plaza principal de su pueblo. Las distancias que Daniel debe recorrer se muestran en orden a continuación:



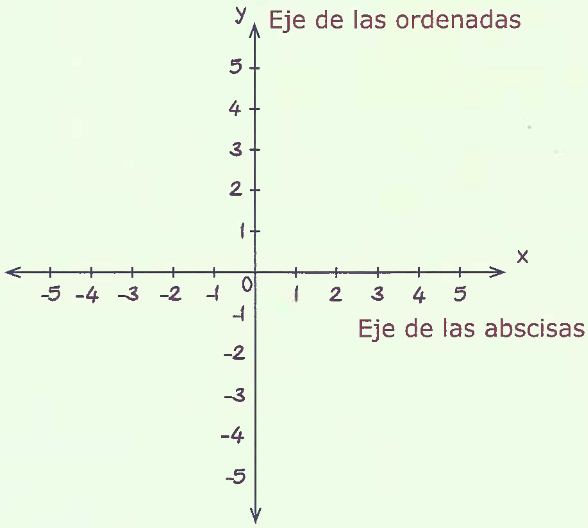
5. ¿Qué distancia debe recorrer en total Daniel para ir de su casa al colegio?

A. $\frac{4}{3}$ km B. $\frac{9}{3}$ km C. $\frac{10}{3}$ km D. $\frac{14}{3}$ km

6. ¿Cuál de las tres distancias es la más larga que debe recorrer Daniel de su casa a la escuela?

A. $\frac{2}{5}$ km C. $\frac{6}{5}$ km B. 1,5 km D. Ninguna de las anteriores.

III. Dibujo el siguiente plano cartesiano en una hoja. Después uno los puntos de cada serie como indican las flechas para encontrar las figuras. Selecciono las respuestas correctas de las preguntas de la 7 a la 10 con base en este plano:



Serie 1: (4, 2) ⟶ (6, 4) ⟶ (6, 3) ⟶ (9, 3) ⟶ (9, 4) ⟶ (11, 2) ⟶ (9, 0) ⟶ (9, 1) ⟶ (6, 1) ⟶ (6, 0) ⟶ (4, 2).

Serie 2: (2, 3) ⟶ (6, 6) ⟶ (4, 6) ⟶ (4, 12) ⟶ (6, 12) ⟶ (2, 15) ⟶ (-2, 12) ⟶ (0, 12) ⟶ (0, 6) ⟶ (-2, 6) ⟶ (2, 3).

7. La trasformación que sufrió la figura de la serie 2 con respecto a la figura de la serie 1 fue

A. Reflexión. B. Traslación. C. Rotación. D. Homotecia.

8. La transformación que hizo la figura que fue ampliada en el plano se llama

A. Reflexión. B. Traslación. C. Rotación. D. Homotecia.

9. Si realizo una reflexión de la figura que resulta de la serie 1 usando como eje de simetría el eje horizontal del plano, el resultado que se obtiene es:

A. La misma figura pero ampliada. C. La misma figura pero trasladada.
B. La misma figura pero reducida. D. La misma figura, pero rotada 180 grados.

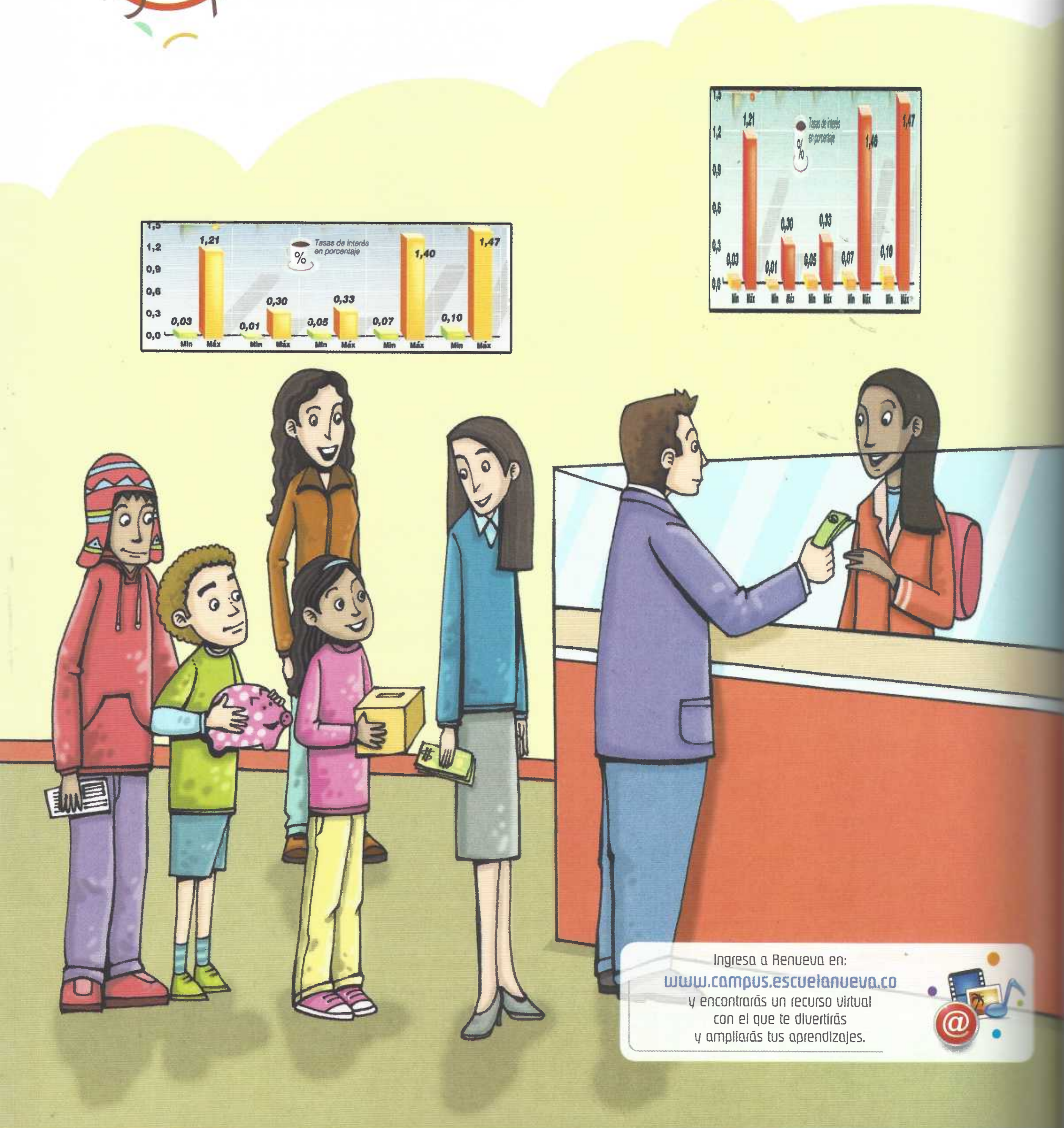
10. La línea que trazamos paralela al eje y, que va desde la pareja ordenada (2, 0) hasta (2, 16) y que parte la figura en 2 partes iguales se llama

A. Origen. B. Centro de rotación. C. Eje de simetría. D. Eje de las ordenadas.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.

Unidad 4

Otros números... otros usos



Ingresa a Renueva en:
www.campus.escuelanueva.co
y encontrarás un recurso virtual
con el que te divertirás
y ampliarás tus aprendizajes.

Comparemos algunos números

Guía 19

Desempeños:

- Establezco relaciones de orden en los números decimales.
- Realizo operaciones de suma y de resta con números decimales para resolver situaciones problema.

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Conseguimos un paquete de papas fritas, de galletas, de avena u otro similar. Luego seguimos las indicaciones:

a. Observamos los datos que aparecen en el cuadro nutricional del paquete que conseguimos. Luego respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos gramos contiene en total el paquete?
- ¿Cuántos gramos de cada elemento nutricional contiene el paquete?

b. Observamos la siguiente tabla nutricional del paquete de papas fritas que aparece en la página anterior:

Elemento nutricional	Parte entera			,	Parte decimal			Lectura
	c	d	u		Décimas	Centésimas	Milésimas	Forma como se lee
Proteína			1	,	1			Una unidad, una décima.
Carbohidratos		1	2	,	4			Doce unidades, cuatro décimas.
Grasa			0	,	8			Ocho décimas.
Potasio	4	7	7	,	8			Cuatrocientas setenta y siete unidades, ocho décimas.
Sodio		9	2	,	8			Noventa y dos unidades, ocho décimas
Calorías		5	6	,	0			Cincuenta y seis unidades, cero décimas o cincuenta y seis enteros.

c. Elaboramos en el cuaderno una tabla para el producto que conseguimos. Ubicamos en la tabla la cantidad de gramos que cada elemento nutricional del paquete contiene.

d. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál elemento nutricional está en menor cantidad en el producto?
- ¿Cuál elemento nutricional está en mayor cantidad en el producto?

e. Pensamos en la manera en que obtuvimos las respuestas a las preguntas anteriores. Luego dialogamos con las demás parejas de compañeros y compañeras sobre los métodos que usaron para responder esas preguntas.

2. Leemos atentamente la siguiente situación. Luego hacemos las actividades indicadas:

Cinco estudiantes participaron en la carrera atlética de 50 metros planos que organizó el profesor de Educación Física. Marcela fue la encargada de medir el tiempo que tardó cada uno en llegar a la meta. Ella anotó los datos en una hoja. El profesor determinó quién era el ganador y cuáles fueron las posiciones.

La hoja de Marcela aparece a la derecha:

Tiempos de mis compañeros:

Juana: 8,5 segundos
Martín: 7,4 segundos
Paula: 7,58 segundos
Raúl: 8,4 segundos
Fabio: 8,52 segundos

a. Hacemos la lista de los participantes según la posición en la que creemos quedó cada uno. Iniciamos con el que ocupó el primer lugar. Finalizamos con el que ocupó el último lugar.

b. Explicamos el procedimiento que usamos para determinar cuál número decimal es mayor que otro.

Sabías que...

El récord del mundo en 100 metros planos de atletismo lo tiene Usain Bolt, de Jamaica. Él marcó 9 segundos y 58 centésimas. La marca que sigue es de Tyson Gay, con 9 segundos y 69 centésimas.

3. Leemos con atención el siguiente texto:

Cuando comparamos dos números decimales y queremos saber cuál número es mayor, hacemos lo siguiente:

a. Observamos los números enteros, es decir, las cifras que están antes de la coma. Si las cifras son diferentes, el número decimal mayor es el que tiene un número mayor en su parte entera. Por ejemplo:

El signo "mayor que" es >.
El signo "menor que" es <.

Parte entera

8,5 > 7,4

b. Si las partes enteras son iguales, comparamos las décimas. El número decimal mayor es el número que tiene un valor mayor en sus décimas. Por ejemplo:

10,6 > 10,3	**8,4 < 8,5**	**0,4 > 0,3**
Porque 6 > 3	**Porque 4 < 5**	**Porque 4 > 3**

c. Si la parte entera y las décimas son iguales en ambos números, entonces comparamos las centésimas. El número mayor es el que tiene un mayor valor en sus centésimas. Por ejemplo:

8,58 es mayor que 8,52	**0,79 es mayor que 0,75**
8,58 > 8,52	**0,79 > 0,75**
Porque 8 > 2	**Porque 9 > 5**

d. Así podemos seguir comparando hasta encontrar cifras diferentes para determinar cuál número es mayor. Por ejemplo:

0,486 es mayor que 0,484
$0,486 > 0,484$
$6 > 4$

Explicación: como las unidades, las décimas y las centésimas son iguales, comparamos las milésimas:

6 milésimas es mayor que 4 milésimas.

4. Analizamos la información del texto de la actividad anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas:

   a. ¿Qué procedimiento podemos usar para saber si un número decimal es mayor que otro número decimal? Damos 3 ejemplos diferentes.

   b. Explicamos en el cuaderno la respuesta a la siguiente pregunta:

      - ¿Cuándo un número expresado en forma decimal es mayor que otro?

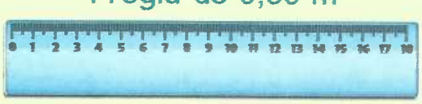
5. Leemos atentamente la siguiente situación y respondemos las preguntas sobre ella:

Don Carlos necesitaba saber las medidas de algunos muebles de la habitación de su hija Camila. Como él estaba un poco ocupado, le pidió ayuda a Camila para que tomara las medidas. Camila realizó las mediciones con algunos instrumentos que tenía a la mano. Después ella realizó una tabla para mostrar los resultados de las mediciones a su papá:

Instrumentos

1 lápiz de $\frac{1}{4}$ m

1 regla de 0,30 m



1 trozo de madera de $\frac{50}{100}$ m

Resultado de las mediciones:

Cama:	
Largo: 2 trozos de madera 2 lápices 1 regla	Ancho: 2 lápices 2 reglas
Mesa de noche:	
Largo: 1 trozo de madera 1 regla 1 lápiz	Ancho: 1 trozo de madera 1 regla

- ¿Es fácil para don Carlos saber las medidas exactas de los muebles con la información que su hija anotó? ¿Por qué?

6. Leemos atentamente la siguiente información y realizamos la actividad indicada:

Don Carlos necesita conocer las medidas exactas de los muebles. Podemos ayudar a don Carlos con el siguiente procedimiento:

a. Primero: expresamos en las mismas unidades todos los valores. En este caso, las dejamos en decimal y en metros:

La regla mide 0,30 m.

El lápiz que mide $\frac{1}{4}$ m, es decir, 25 cm o 0,25 m.

El trozo de madera que mide $\frac{50}{100}$ m, es decir, 0,5 m.

b. Segundo: realizamos la suma de las medidas utilizando los datos que halló Camila:

Medida del largo de la cama: 2 trozos de madera + 2 lápices + 1 regla

Equivalencia: 0,5 m + 0,5 m + 0,25 m + 0,25 m + 0,30 m

Total: 1,8 m

Medida del largo de la mesa: 1 trozo de madera + 1 lápiz + 1 regla

Equivalencia: 0,5 m + 0,25 m + 0,30 m

Total: 1,05 m

- Hallamos la medida del ancho de los dos objetos.

7. Teniendo en cuenta lo anterior, respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Cuál de los dos objetos que midió Camila tiene mayor perímetro?

b. ¿Cuál objeto de los dos ocupa mayor espacio en la habitación de Camila? ¿Por qué?

Sabías que...

Las fracciones decimales que tienen como denominador 100 se llaman "porcentajes" o "tanto por cada 100". Por ejemplo:

$$\frac{30}{100} = 0,30$$

El porcentaje se escribe utilizando el signo %.

El porcentaje relaciona una cantidad de partes con una unidad que esta dividida en 100 partes.

8. ¡Convirtamos números decimales en fracciones! Leemos y analizamos el siguiente texto:

Conversión de números decimales en fracciones

Queremos expresar un número decimal como una fracción decimal. Para eso, escribimos todas las cifras del número decimal como numerador y le quitamos la coma. Como denominador, escribimos el número 1 seguido de tantos ceros como cifras decimales tenga el número. Por ejemplo:

$0{,}21 = \dfrac{21}{100}$ $\quad$ $12{,}4 = \dfrac{124}{10}$ $\quad$ $246{,}82 = \dfrac{24.682}{100}$

Como 12,4 tiene una sola cifra decimal, entonces divido 124 entre 10 para obtener 12,4.

Como 246,82 tiene dos cifras decimales, entonces divido 24.682 entre 100 para obtener 246,82.

Razono y me divierto

Una bolsa de dulces colocada en un lado de la balanza tiene una masa de 4.000 gramos. Las pesas que debo poner en el otro platillo para equilibrar la balanza son

a. 

b. 

c. 

d. 

9. Dialogamos sobre el procedimiento que podemos usar para convertir un número fraccionario en un número decimal. Si tenemos dudas, las preguntamos a la profesora o al profesor.

10. En el cuaderno, escribimos los siguientes números expresados en forma decimal y en forma de fracción:

7,581 **0,125** **9,23** **371,6**

11. Leemos con atención la siguiente situación y respondemos en el cuaderno las preguntas:

Claudia desea enmarcar un cuadro que tiene las siguientes medidas: 45,6 cm de largo y 34,56 cm de ancho. En la carpintería, le dicen a Claudia que solo venden listones de madera de dos metros de longitud.

a. ¿Qué operación debe hacer Claudia para saber cuánta madera necesita para enmarcar el cuadro?

b. ¿Un solo listón de madera le alcanza para enmarcar el cuadro?

c. ¿Le sobrará madera a Claudia después de enmarcar el cuadro con el listón?

d. Si le sobra madera con un listón, ¿qué operación debe hacer Claudia pasa saber cuánta madera le sobra?

12. Leemos con atención y analizamos el siguiente texto. Este texto presenta la solución de la situación de la actividad anterior:

Suma y resta de números decimales

Para sumar o restar números decimales, hacemos lo siguiente:

a. Ubicamos los enteros en orden. Las unidades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas y así sucesivamente. Ubicamos los decimales en orden también. Las décimas debajo de las décimas, las centésimas debajo de las centésimas, las milésimas debajo de las milésimas y así sucesivamente.

b. Ubicamos las comas una debajo de la otra en línea vertical.

c. Realizamos las operaciones como si fueran números enteros.

d. En el resultado, ubicamos la coma en línea vertical.

Por ejemplo:

45,6 cm

34,56 cm

Para conocer la cantidad de madera que necesita Claudia, hacemos las sumas de las longitudes que forman el perímetro. La operación la podemos ver a la derecha:

$$\begin{array}{rr} & \textbf{45,60 cm} \\ + & \textbf{45,60 cm} \\ & \textbf{34,56 cm} \\ & \textbf{34,56 cm} \\ \hline & \textbf{160,32 cm} \end{array}$$

Claudia necesita 160,32 cm de madera para enmarcar el cuadro.

Para restar números decimales, ponemos los números en orden. Ubicamos los números enteros y los decimales en el orden establecido también para la suma. Luego realizamos la operación.

Por ejemplo: para conocer si a Claudia le sobró madera, realizamos lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 200{,}00 \text{ cm} \\ - \; 160{,}32 \text{ cm} \\ \hline 39{,}68 \text{ cm} \end{array}$$

Como cada listón de madera mide 2 m, que en cm equivale a 200 cm, concluimos que a Claudia le sobraron 39,68 cm de madera.

Trabajo en equipo

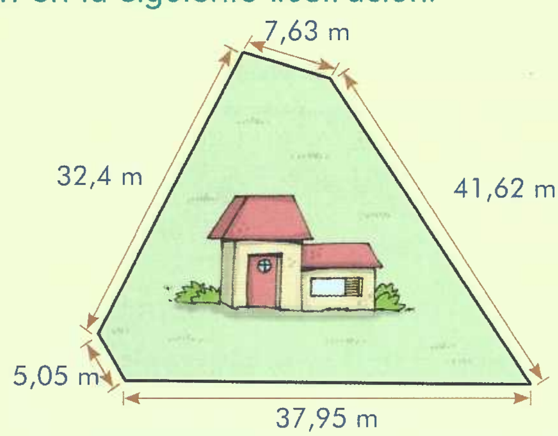
13. Respondemos las siguientes preguntas de acuerdo con el texto de la actividad anterior:

a. Cuando vamos a hacer una suma de números decimales, ¿cómo debemos ubicar los números? Damos un ejemplo.

b. Cuando vamos a hacer una resta de números decimales, ¿cómo debemos ubicar los números? Damos un ejemplo.

14. Leemos la siguiente situación y respondemos las preguntas en el cuaderno:

Jorge posee un terreno de forma pentagonal. Las medidas de los lados del terreno se muestran en la siguiente ilustración:



- ¿Cuál es el perímetro del terreno de Jorge?
- Jorge tiene 125,50 metros de malla para cercar el terreno. ¿Le sobra o le falta malla?

15. Comparamos el procedimiento que usamos para responder las preguntas de la situación anterior con el siguiente procedimiento:

Queremos saber el perímetro del terreno de forma pentagonal de Jorge. Para eso, sumamos las longitudes de todos los lados:

$$\begin{array}{rr} & 41{,}62 \text{ m} \\ & 32{,}4 \text{ m} \\ + & 7{,}63 \text{ m} \\ & 37{,}95 \text{ m} \\ & 5{,}05 \text{ m} \\ \hline & 124{,}65 \text{ m} \end{array}$$

Para saber si sobra o falta malla, realizamos la siguiente operación:

$$\begin{array}{rr} - & 125{,}50 \text{ m} \\ & 124{,}65 \text{ m} \\ \hline & 0{,}85 \text{ m} \end{array}$$

En la operación, se resta de la cantidad de malla disponible el perímetro del terreno.

A Jorge le sobran 0,85 m de malla.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Leemos atentamente el siguiente caso:

Para promover el deporte en la escuela, uno de los profesores organizó una carrera de atletismo. En la carrera, participaron Julia, Carlos, William, Licet y Diego. A medida que llegaban los participantes a la meta, el profesor anotaba el tiempo de cada uno. El profesor hizo las siguientes anotaciones:

Diego	15,36 s	**Julia**	14,78 s	**Carlos**	15,630 s
Licet	13,781 s	**William**	14,87 s		

2. Elaboramos en el cuaderno la siguiente tabla. Ubicamos en la tabla los números decimales de la situación anterior de menor a mayor. De acuerdo con lo anterior, respondemos: ¿quién ganó?

Parte entera			,	Parte decimal			Lectura
Centenas	Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas	Milésimas	Forma como se lee
	1	5	,	3	6		Quince unidades, treinta y seis centésimas.
			,				
			,				
			,				
			,				

3. En el cuaderno, expresamos los números decimales de la situación de la actividad 1 en forma de fracción decimal.

4. Comparamos el trabajo que hicimos en las anteriores actividades con el trabajo de otras parejas. Si tenemos dudas, las consultamos con la profesora o el profesor.

5. Leemos con atención la siguiente situación y respondemos en el cuaderno las preguntas:

María trabaja en un almacén. Durante un día, ella vendió varios metros de cinta de varios colores:

La cantidad de cinta de cada color que vendió María aparece a la derecha:

En el almacén había las siguientes cantidades:

- 28,75 m de cinta verde.
- 7,28 m de cinta azul.
- 19,28 m de cinta amarilla.
- 12 m de cinta roja.
- 40,3 m de cinta negra.

a. ¿Cuánta cinta de cada color le falta por vender?

b. ¿Cuánta cinta vendió María en total durante el día?

Trabajo en equipo

6. Leemos y analizamos el siguiente caso:

En una escuela, se organizó una competencia de habilidad mental. En la competencia, los participantes debían hacer sus cálculos mentalmente y responder en el menor tiempo posible.

Los cinco mejores tiempos fueron:

58,5 s | 36,07 s | 36,1 s | 58,75 s | 47,8 s

7. Teniendo en cuenta el caso de la actividad anterior, ordenamos los cinco tiempos de menor a mayor. Luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Cuánto tiempo usó la persona que ganó la competencia?

b. ¿Cuánto tiempo usó la persona que ocupó el quinto puesto?

c. ¿Cuánto suman todos los tiempos?

d. ¿Cuál es la diferencia entre el mayor tiempo y el menor tiempo?

8. Observamos las siguientes imágenes y luego contestamos las preguntas:

a. La masa de una manzana es aproximadamente 210 gramos. La masa de una canica es 7,8 gramos.

- ¿Cuántas canicas se necesitan para que la balanza esté equilibrada?

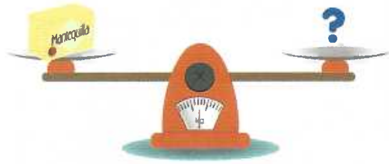
b. La masa de un tornillo es aproximadamente 8,2 gramos. En un lado de la balanza, hay 30 tornillos de estos. Ana colocó una naranja madura que equilibró la balanza.

- ¿Cuánta es aproximadamente la masa de la naranja?

9. Ordenamos de mayor a menor los siguientes valores:

18 kg	125 gr	17,3 kg	93 gr	18,2 kg	63 gr

10. Analizamos las balanzas y luego respondemos en el cuaderno a qué equivale cada uno de los signos de interrogación que aparecen.



¿Cuántos panes?

¿Cuánta mantequilla?

¿Cuánta mantequilla?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Le pido ayuda a un familiar para esta actividad. Con mi familiar, hago una estimación del dinero que se ha gastado en comida en mi casa durante el último mes. Tengo en cuenta las frutas, el arroz, las verduras, la leche y los huevos.

2. Si es posible, tomo nota de los precios de los siguientes productos en el mercado internacional que aparecen en noticieros o periódicos. Luego escribo los precios en el cuaderno:

   a. Una libra de café

   b. El valor del dólar

   c. Un barril de petróleo

   d. El valor del euro.

   - Finalmente, invento una situación utilizando los datos obtenidos.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 20

¿Cómo calculamos porcentajes?

Desempeño:

- Establezco relaciones de equivalencia entre una fracción, un número decimal y una cantidad porcentual en distintos contextos.

A Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Observamos la ilustración de arriba y dialogamos sobre las siguientes preguntas:

a. ¿En qué ocasiones hemos visto números acompañados del signo %?

b. ¿Sabemos qué representa el signo %?

c. Si cada piña cuesta $2.500, ¿sabemos cuál será su precio con el descuento de 10%?

d. ¿Qué operación deberíamos hacer para conocer el nuevo precio de la piña?

2. Leemos atentamente el siguiente caso. Luego comentamos y respondemos las preguntas:

María y Pedro fueron a visitar a su amigo José para invitarlo a dar un paseo. José le ayuda a su papá a vender las flores que ellos mismos cultivan en su finca.

Cuando llegaron, María y Pedro encontraron a José muy preocupado. Al verlo así, le preguntaron:

—José, ¿qué te pasa?, ¿estás enfermo?

—No estoy enfermo —respondió José—, pero tengo un problema muy serio. Mi papá me dijo que le debo hacer una venta a don Joaquín. Debo darle el 42 por ciento de las 200 flores que cultivamos este mes. Don Joaquín llegará pronto y no sé cuántas flores debo darle.

—Hallar porcentajes es muy fácil, —le dijo María—. Imaginemos que tenemos varios grupos de 100 elementos cada uno. Luego separamos el porcentaje o fracción indicada de cada 100.

—¡Síií! —exclamó Pedro—. Mi papá me dijo lo mismo.

—José, no te preocupes. Solamente tenemos que hacer grupos de 100 flores. Luego separamos de cada grupo 42 flores —dijo María.

— Entonces, ¿200 flores equivalen a 2 grupos de 100? —preguntó José.

—¡Sí! y, si de cada grupo de 100 flores sacamos 42 flores, entonces tenemos que sacar 2 veces 42 —dijo Pedro.

José analizó esta situación y le dijo a sus amigos:

—¡Le debo vender a don Joaquín 84 flores! Es decir, el 42 por ciento de 100 es 42. El 42 por ciento de 200 es 84. ¡Muchísimas gracias por su ayuda!

a. ¿Por qué estaba preocupado José?

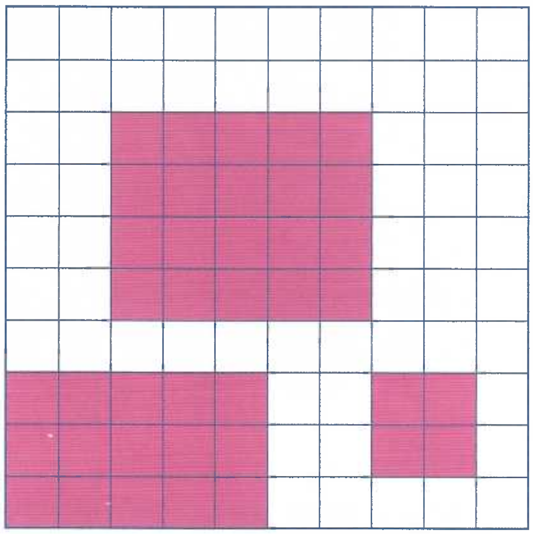
b. ¿Cómo le explicó María a José la manera de hallar porcentajes?

c. ¿Cómo le explicaríamos a José la manera de hallar porcentajes?

d. ¿Conocemos otra manera de encontrar porcentajes?

e. Recordamos el proceso que le enseñó María a José. ¿Cuál sería el valor de la piña de la actividad 1 si tuviera un descuento del 20%?

3. Observamos con atención la siguiente imagen y respondemos las preguntas:



Sabías que...

Las fracciones decimales

$$\frac{8}{100}, \frac{20}{100}, \frac{12}{100}$$

representan el valor de cada figura que formamos con respecto al total de cuadritos que hay en el plano. Como el denominador de ellas es 100, podemos expresarlas como porcentajes.

a. ¿Cuál es el área del cuadrado más grande?

b. ¿Cuántos cuadraditos están pintados?

c. ¿Qué porcentaje del cuadrado representa la parte pintada?

d. ¿Qué porcentaje del cuadrado representa la parte sin pintar?

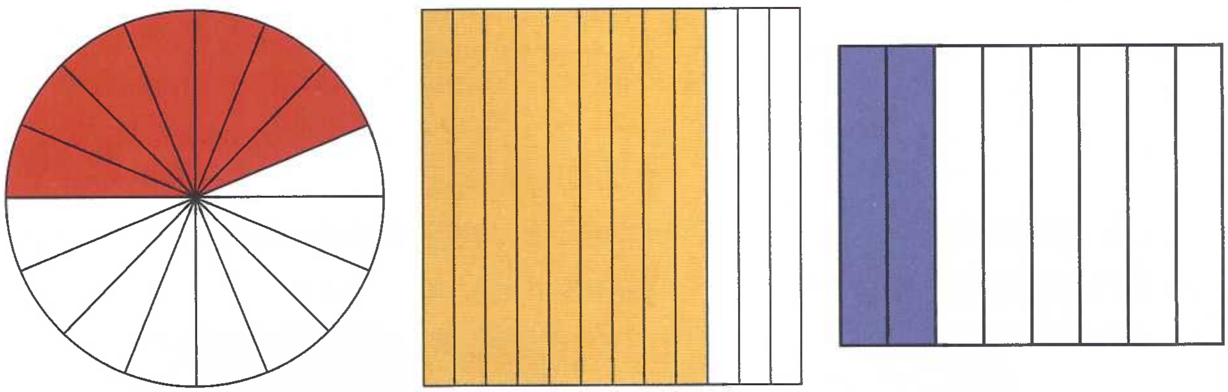
4. Leemos y analizamos la siguiente información:

La expresión 20% es un porcentaje que representa una cantidad específica. En la situación anterior, esta expresión significa que de cada 100 partes de la cuadrícula se pintaron 20.

$$\text{Ejemplo: } 20\% = \frac{20}{100}$$

En general, porcentaje hace referencia a una relación que muestra cuántas partes de cada cien en las que se divide la unidad cumplen una condición en particular. Es habitual escuchar, por ejemplo, que el desempleo en Colombia es cercano al 10 %, lo cual significa que 10 de cada 100 colombianos en edad de laborar no están trabajando, que 20 de cada 200 están desempleados, igual que 100 por cada 1.000 y 100.000 por cada 1.000.000 están sin trabajo.

5. Observamos con atención las siguientes figuras. Luego respondemos las preguntas:



a. ¿En cuántas partes está dividida cada figura?
b. ¿Cuántas partes están sombreadas en cada figura?
c. ¿Qué porcentaje representa la parte sombreada de cada figura?

6. Leemos atentamente la siguiente información sobre las figuras de la anterior actividad:

Queremos saber qué porcentaje representan las dos partes sombreadas del rectángulo de la derecha. Para eso, realizamos el siguiente procedimiento:

a. Planteamos una igualdad entre la fracción y el valor del porcentaje que buscamos hallar.

$$\frac{2}{8} = \frac{x}{100}$$

b. Multiplicamos el numerador de la primera fracción con el denominador de la segunda fracción. Este número será el numerador de la fracción del resultado.

c. Luego dividimos el resultado anterior entre 8. Así hallamos el valor de la x. Este es el valor desconocido o incógnita que se representa con una letra:

$$\frac{2}{8} = \frac{x}{100} \longrightarrow \frac{(2 \times 100)}{8} = \frac{200}{8} = 25\ \%$$

El porcentaje que representan las dos partes sombreadas del rectángulo corresponde al 25%.

7. Realizamos en el cuaderno el mismo procedimiento de la actividad anterior. Así hallamos con las demás figuras el porcentaje de la zona sombreada de cada una.

Trabajo en equipo

8. Leemos con atención y analizamos el siguiente texto:

Porcentajes

Un porcentaje o tanto por ciento es una fracción o razón que tiene como denominador el número 100. Por ejemplo:

Fracción	Representa	Se escribe	Se lee
$\frac{8}{100}$	8 de cada 100	8%	Ocho por ciento
$\frac{12}{100}$	12 de cada 100	12%	Doce por ciento
$\frac{20}{100}$	20 de cada 100	20%	Veinte por ciento

El símbolo % se lee "por ciento".

9. Escribimos en el cuaderno nuestro concepto de porcentaje y damos dos ejemplos.

10. Observamos la siguiente tabla. Esta tabla indica la información nutricional de un producto. Luego hacemos las actividades indicadas:

Componente	Cantidad por porción de 100 g	% del valor diario recomendado
Proteínas	1,5 g	3 %
Carbohidratos	10 g	4 %
Sodio	0,2 g	6 %
Grasas	10 g	14 %

a. Respondemos de acuerdo con los datos de la tabla anterior:

- ¿Cuál componente nutricional tiene menor porcentaje?
- ¿Cuál componente nutricional tiene mayor porcentaje?

b. Expresamos el porcentaje de cada valor nutricional en fracción. Luego ordenamos los porcentajes de mayor a menor.

c. Respondemos las siguientes preguntas:
   - ¿Cuál componente tiene más cantidad en gramos?
   - ¿Cuáles componentes aportan menor porcentaje en la cantidad diaria recomendada?
   - De los cuatro componentes, ¿cuál es el de menor cantidad de masa?

d. Teniendo en cuenta la tercera columna, calculamos la cantidad total diaria que cada persona debería consumir de cada uno de los componentes listados.

11. Analizamos la siguiente situación. Luego respondemos las preguntas:

Cuando Esteban volvió a la floristería de su padre, encontró un aviso que anunciaba una promoción de descuentos. El aviso era el siguiente:

a. ¿Cómo podemos saber cuáles son los porcentajes de descuento que anuncia el cartel de la promoción?

b. ¿Qué procedimiento debe realizar Esteban para saber cuál es el porcentaje de descuento de cada una de las flores?

12. Queremos conocer el precio de las flores con descuento. Realizamos en el cuaderno el procedimiento que consideremos correcto para saber esos precios.

13. Comparamos el procedimiento que realizamos en la actividad anterior con el que nos muestra el siguiente texto:

Conversión entre porcentajes, razones o fracciones y decimales

a. Para escribir un número decimal como porcentaje: corremos la coma dos lugares o casillas a la derecha y colocamos el símbolo %. Por ejemplo:

0,10 = 10%   0,243 = 24,3%

b. Para expresar una fracción como porcentaje: hallamos el número decimal equivalente a esta fracción. Luego convertimos el número decimal en porcentaje. Por ejemplo:

Fracción		Representa		Se lee
$\frac{8}{100}$	=	0,08	=	8%
$\frac{38}{100}$	=	0,38	=	38%
$\frac{75}{100}$	=	0,75	=	75%

c. Para escribir un porcentaje como decimal: dividimos el número que representa el porcentaje entre 100. Esto quiere decir que corremos la coma dos casillas a la izquierda. Si las casillas están vacías, escribimos ceros en ellas. Luego eliminamos el símbolo %. Por ejemplo:

3% es igual a 3 ÷ 100

3% = 3 ÷ 100

$$3 \div 100 = \boxed{0,}\ \boxed{0}\ \boxed{3} = \frac{3}{100}$$

Porcentaje		Decimal		Fracción
3%	=	0,03	=	$\frac{3}{100}$
28%	=	0,28	=	$\frac{28}{100}$

Trabajo individual

14. Teniendo en cuenta el texto de la actividad anterior, completo en mi cuaderno las siguientes afirmaciones:

a. Para escribir un número decimal como porcentaje, debemos ____________________.

b. Si queremos expresar una fracción como porcentaje, hallamos ____________________.

c. Para representar un porcentaje como un número decimal, debemos ____________________.

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Completamos la siguiente tabla en el cuaderno. Para completarla, debemos hallar las equivalencias correspondientes y escribir el nombre de cada porcentaje:

Porcentaje	Nombre	Fracción decimal	Número decimal
50%	Cincuenta por ciento	$\frac{50}{100}$	0,50
		$\frac{3}{100}$	
	Sesenta y cinco por ciento		0,65
9%			
			0,18

2. Leemos la siguiente situación y resolvemos las preguntas en el cuaderno:

Sonia hace un pedido de 100 camisas para su almacén. El pedido es del siguiente número de camisas:

- 25 camisas azules.
- 24 camisas verdes.
- 30 camisas amarillas.
- 21 camisas rojas.

- ¿Qué fracción del total de camisas representa la cantidad correspondiente a cada color de camisas?
- Sumamos la cantidad de camisas verdes con la cantidad de camisas rojas. ¿Qué porcentaje representa el resultado de esta suma?
- ¿A qué porcentaje corresponde la cantidad de camisas de cada color?

A partir de una fracción que no es fracción decimal puede encontrarse una equivalente que sí lo sea y con ella lograr establecer el porcentaje.

Por ejemplo, partimos de la fracción $\frac{8}{40}$ para saber a qué porcentaje equivalen 8 partes de 40.

- Con ayuda de la calculadora o manualmente dividimos numerador entre denominador:

$$8 \div 40 = 0,2$$

- Convertimos el resultado en fracción:
- Lo cual es sencillo a partir de su lectura, en este caso es "dos décimas", es decir $\frac{2}{10}$.
- Convertimos la fracción decimal a una equivalente con denominador 100, multiplicando o dividiendo:

En este caso $\frac{2 \times 10}{10 \times 10} = \frac{20}{100}$

- Escribimos la conclusión:

En el ejemplo $\frac{8}{40} = \frac{20}{100}$, 8 partes de cuarenta equivalen al 20% de la unidad.

3. Observamos el precio de los siguientes productos. Luego decimos cuánto debe pagar un cliente por cada artículo si cada uno tiene el 30% de descuento:

Paquete de frijol
4 Kg

$ 10.000

Paquete de salchichas
8 unidades

$ 4.800

Frasco de aceite
5.000 ml

$ 25.700

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Busco en el periódico o en un almacén cinco artículos en promoción con sus descuentos. En el cuaderno, elaboro y completo una tabla como la siguiente. Me guío por el ejemplo:

Artículo	Porcentaje de descuento	Fracción decimal
Crema dental	12%	$\frac{12}{100}$

2. En compañía de mis familiares, voy al supermercado. Luego realizo lo siguiente:

a. Pregunto el porcentaje de descuento de algunos artículos en promoción.

b. Escribo en el cuaderno de Matemáticas la información de los porcentajes de descuento.

c. Realizo los procedimientos para hallar el valor que se debe pagar por cada uno de los artículos con descuento.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 21

¡Es hora de medir!

Desempeño:

- Diferencio atributos medibles como la masa, peso, volumen y capacidad, para utilizarlos en la vida diaria.

A Actividades básicas

Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a construir un instrumento para medir pesos! Hacemos lo siguiente:

a. Traemos del Centro de recursos los siguientes materiales:

- Una tabla de cartón.
- Una banda de caucho o un resorte.
- Un clip.
- Un chinche o una puntilla.
- Un cinta métrica dividida en milímetros.
- Tres cajitas pequeñas de igual tamaño.
- Arena.
- Algodón.
- Algunos palitos.

b. Observamos la imagen de la derecha:

c. Abrimos un pequeño orificio en el extremo superior del cartón.

d. Realizamos un nudo en un extremo de la banda de caucho y la fijamos al cartón.

e. Fijamos el clip en el otro extremo de la banda.

f. Pegamos la cinta métrica al cartón como lo muestra la imagen de la derecha.

El instrumento se llama dinamómetro. Este instrumento sirve para comparar pesos de objetos pequeños.

2. Conseguimos varios objetos del salón de clases. Entre ellos, traemos un lapicero, tajalápiz, lápiz, borrador, llave, tijeras, etc. Luego realizamos con mucho cuidado los siguientes pasos:

a. Utilizando el instrumento que construimos, pesamos uno a uno los objetos. Para esto, marcamos en el cartón el estiramiento del resorte o la banda de caucho en cada caso. Luego escribimos el nombre del objeto al frente de la marca.

b. Elaboramos la siguiente tabla en el cuaderno y la completamos. Tomamos como unidad de medida de peso el número de rayitas:

Objeto	Alargamiento de la banda
Lapicero	
Tajalápiz	
Lápiz	
Llave	
Tijeras	
Borrador	

c. Ordenamos los objetos de mayor a menor peso según el alargamiento del resorte.

3. Observamos la tabla que completamos en la actividad anterior. Luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Cuál es el objeto que pesa más? ¿Por qué?

b. ¿Cuántas rayitas se estiró el resorte (o la banda de caucho) cuando medimos el objeto de menor peso?

c. Llenamos una caja con arena y la otra con algodón. ¿Cuál de las dos cajas pesa más? ¿Por qué?

d. ¿Qué instrumento de medida es utilizado para saber el peso de los objetos?

4. Observamos las siguientes imágenes. Luego comentamos:

- ¿Qué pesa más? ¿Por qué?

Trabajo en equipo

5. Leemos con atención el siguiente texto:

La masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo. Aunque la masa está relacionada con el peso, son propiedades físicas diferentes. Todos los objetos que nos rodean tienen masa. Los objetos están hechos de materia y ocupan un determinado espacio en el universo, sin importar su tamaño. El instrumento más usado para medir la masa es la balanza.

La masa se mide en gramos y kilogramos. El gramo se simboliza con (g) y el kilogramo con (kg).

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

Para convertir un kilogramo en gramos, se debe multiplicar por 1.000.

Para convertir un gramo en kilogramos, se debe dividir entre 1.000.

El peso de un objeto o de una persona varía de acuerdo con la medida de la fuerza de gravedad que actúa sobre él.

Por ejemplo: el peso de un objeto que tiene una masa de 12 kg varía de acuerdo con el lugar donde esté. En la luna, su masa sigue siendo la misma que la de la tierra, pero su peso disminuye. La fuerza de gravedad de la luna es 6 veces menor que la de la tierra.

El peso es una magnitud física que es medida en un aparato denominado dinamómetro y se calcula multiplicando la masa por el valor de la gravedad.

6. Con base en el texto de la actividad anterior, completamos en el cuaderno las siguientes oraciones:

a. La ______________ es la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

b. Todos los ______________ que nos rodean tienen ______________.

c. Uno de los instrumentos para medir la masa es ______________.

d. El peso del objeto de 12 kg en la luna es ______________ .

7. Escribimos en el cuaderno el procedimiento que se usa para convertir kilogramos en gramos y viceversa.

8. ¡Vamos a calcular la medida de capacidad de un recipiente! Formamos grupos y seguimos las siguientes indicaciones:

a. Conseguimos o traemos del Centro de recursos los siguientes elementos:

- Tres vasos desechables de diferente tamaño.
- Una jarra de un litro de capacidad.
- Un recipiente con agua.
- Una jeringa.
- Nueve cajas de fósforos.

b. Tomamos el vaso pequeño y lo llenamos con agua. Luego medimos cuántas veces debemos usar el vaso para llenar la jarra.

c. Luego tomamos el vaso mediano y el vaso grande. Medimos cuántas veces debemos usar cada uno para llenar la misma jarra. Registramos los datos en el cuaderno.

d. Utilizando la jeringa como instrumento de medición, llenamos un vaso con agua. Determinamos la cantidad de centímetros cúbicos (cm^3) de agua que contiene el vaso. Para hacer esto, observamos las marcas de medida de la jeringa.

e. Analizamos y comentamos la siguiente pregunta:

- ¿Con cuál vaso podemos calcular mejor el valor aproximado de la capacidad y el volumen de la jarra?

9. ¡Vamos a calcular el volumen de un sólido irregular! Hacemos lo siguiente:

a. Llenamos de agua la mitad de un vaso.

b. Marcamos el nivel del agua que hay en el vaso con una línea.

c. Colocamos una piedra pequeña dentro del vaso para que suba el nivel del agua.

d. Marcamos ahora el nivel del agua en el vaso.

e. Sacamos con la jeringa la cantidad de agua que aumentó. Así dejamos el agua en el nivel inicial.

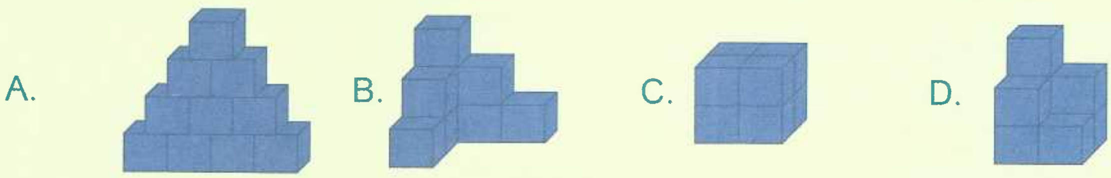
f. Observamos la cantidad de agua que sacamos con la jeringa y respondemos:

- ¿Cuántos centímetros cúbicos aumentó el nivel del agua en el vaso?

- ese es el volumen de la piedra -

10. Traemos del Centro de recursos 10 dados de igual medida, realizamos la lectura y llevamos a cabo las actividades indicadas.

El volumen de un cuerpo se mide usando unidades de medida cúbicas; en esta actividad, cada uno de los dados nos va a servir como unidad de medida. Construye con los dados cada una de las estructuras y luego responde las preguntas.



a. ¿Cuál de las estructuras es la más alta?

b. ¿Cuál tiene el mayor volumen?

c. ¿Cuáles tienen igual volumen?

d. ¿Puede haber cuerpos de diferente forma e igual volumen?

e. Construimos una estructura que tenga la mitad del volumen que el cuerpo del literal A. la representamos en el cuaderno.

f. Escribimos un párrafo en el cuaderno explicando qué es el volumen de un sólido.

g. ¿Con cuántos dados se formaría un cubo en el que se contaran diez dados por cada arista?

11. Leemos con atención el siguiente texto:

El volumen identifica las magnitudes de un cuerpo en relación con sus tres dimensiones: alto, largo y ancho.

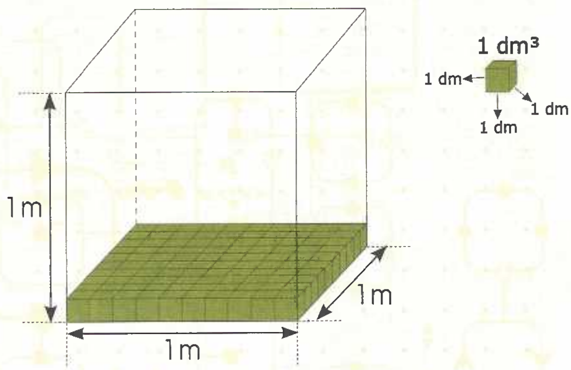
Glosario

Magnitud: es una cualidad medible de un objeto. Por ejemplo, el volumen de un cubo se puede determinar estableciendo la cantidad del volumen, es decir, la cantidad de espacio que ocupa el cubo.

12. Leemos con atención el siguiente texto:

El volumen es el espacio que ocupa un objeto. El volumen implica la relación de tres dimensiones: alto, largo y ancho.

La unidad de medida básica para el volumen es el metro cúbico. Un volumen de un metro cúbico podemos imaginarlo como el que ocuparía un cubo con un metro de longitud en cada una de sus aristas. En símbolos se representa con m^3, correspondiendo a "m" minúscula y un 3 en el superíndice que indica que son tres dimensiones (largo, ancho, alto).



Otra unidad que se usa bastante es el centímetro cúbico (cm^3), el cual lo podemos imaginar como el espacio que ocupa un dado de un centímetro de arista. Por ejemplo, algunos envases contienen la cantidad de líquido equivalente a 1.000 cm^3, lo que nos da a entender que sería un volumen comparable con el que ocupan 100 dados de un centímetro de arista. ¿Cuántos de estos dados alcanzan a caber entonces en un metro cúbico?

Para realizar conversión entre unidades de volumen podemos usar la siguiente tabla como guía.

÷ 1.000 ÷ 1.000 ÷ 1.000 ÷ 1.000 ÷ 1.000 ÷ 1.000

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3

x 1.000 x 1.000 x 1.000 x 1.000 x 1.000 x 1.000

Para responder la pregunta de cuántos dados de un centímetro de arista caben en un metro cúbico podemos hacerlo de la siguiente forma:

Convertimos 1 m^3 a cm^3. Como pasamos de una unidad mayor a una menor multiplicamos por 1.000 dos veces según lo que observamos en la tabla, quedándonos:

$$1 \text{ m}^3 = (1 \times 1.000) \times 1.000$$

$$(1 \times 1.000) \times 1.000 = 1.000 \times 1.000$$

$$1.000 \times 1.000 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

En conclusión en **1 m^3 caben 1.000.000 cm^3**.Para medir el volumen de una sustancia líquida, usamos recipientes graduados con medidas de capacidad. Por ejemplo, un recipiente que cuente litros.

Si queremos medir el volumen de un cuerpo irregular, aplicamos un método indirecto. Podemos aplicarlo para medir el volumen de una piedra o una manzana.

a. Usamos un recipiente graduado que contenga agua e introducimos el objeto.

b. Comparamos el nivel de agua inicial con el nivel de agua después de introducirlo.

El proceso que usamos para determinar el volumen de un sólido irregular se llama inmersión. Con la inmersión se halla el volumen mediante el desplazamiento de líquido.

Para convertir la unidad de volumen en una más grande o más pequeña:

a. Debemos tener en cuenta la equivalencia para hacer la conversión. Cada unidad cúbica vale 1.000 más que la anterior.

b. Desde los submúltiplos hasta los múltiplos, debemos dividir por la unidad seguida de tantos tríos de ceros como lugares haya entre ellas.

c. Desde una unidad mayor a una unidad menor, debemos multiplicar por la unidad y tríos de ceros.

Por ejemplo: convertir 1 dam^3 a m^3.

d. Tenemos que multiplicar porque dam^3 es mayor que m^3. Multiplicamos por la unidad seguida de tres ceros, ya que hay un lugar entre ambas unidades de medida.

$1 \times 1.000 = 1.000\ m^3$ Esto quiere decir que 1 dam^3 equivale a 1.000 m^3.

Trabajo en parejas

13. Dialogamos sobre las siguientes preguntas:

a. ¿Qué entendemos por volumen?

b. ¿Cuál es la unidad patrón de medida del volumen de un cuerpo? ¿A cuánto equivale esta unidad de medida patrón en centímetros cúbicos?

c. ¿Qué procedimiento debemos usar para medir el volumen de un cuerpo irregular como una piedra?

d. ¿Qué otros cuerpos irregulares podemos medir a través de inmersión?

14. Leemos con atención el siguiente texto acerca de la capacidad:

La **capacidad** mide la cantidad de líquido que cabe dentro de un objeto, pueden ser líquidos, sólidos, etc. La unidad principal para medir la capacidad es el litro.

El litro es la capacidad de un cubo de un dm de arista. El litro está dividido en decilitros (dl), centilitros (cl) y mililitros (ml). Estos son algunos submúltiplos.

El hectolitro (hl), decalitro (dal) y el kilolitro (kl) son unidades más grandes; por lo tanto, son sus múltiplos:

kl	hl	dal	L	dl	cl	ml

Para convertir la unidad de capacidad en una más grande o más pequeña, se maneja la siguiente equivalencia:

- Cada unidad de capacidad es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.
- Cada unidad de capacidad es 10 veces menor que la inmediatamente superior.

Por ejemplo: ¿cuál es la equivalencia de 50 hl en cl?

Tenemos que multiplicar porque el hectolitro es mayor que el centilitro.

4 posiciones

hl	dal	L	dl	cl

Multiplicamos por la unidad seguida de 4 ceros, ya que hay 4 lugares entre ambas unidades:

$$50 \times 10.000 = 500.000 \text{ cl.}$$

Esto quiere decir que 50 hl equivalen a 500.000 cl.

15. Leemos con atención el siguiente texto:

Relación entre unidades de capacidad, volumen y masa

Existe una relación muy directa entre el volumen y la capacidad. Un litro es la capacidad que contiene un recipiente cúbico de un dm de arista. Esto es, un litro es la capacidad contenida en un volumen de un decímetro cúbico.

También existe una relación entre el volumen y la masa de agua. 1 g equivale a 1 cm³ de agua pura a 4 °C. Podemos ver las equivalencias del agua en la siguiente tabla:

Capacidad	Volumen	Masa (de agua)
1 kl	1 m^3	1 t
1 l	1 dm^3	1 kg
1 ml	1 cm^3	1 g

Sabías que...

El símbolo para la tonelada es **t**.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo individual

1. En el cuaderno, elaboro una tabla como la siguiente:

Objeto	Peso en rayas
Cuaderno	
Cartilla	
Zapato	
Maleta	

2. Empleando el dinamómetro que construimos, peso los objetos que indica la tabla de la actividad anterior. Luego la completo.

3. Observo los resultados de las mediciones que hice en la actividad anterior. Luego contesto las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuál es el objeto que pesa más?
   b. ¿Cuál es la diferencia de peso entre el objeto más pesado y el menos pesado?
   c. ¿Cuánto pesan en total todos los objetos?

Trabajo en equipo

4. Leemos la siguiente situación y respondemos las preguntas en el cuaderno:

Juan quería comprar algunas naranjas. Al llegar a la plaza de mercado, observó un aviso. El aviso decía: "Promoción: dos kilogramos de naranjas por $3.500. Precio normal: $1.500 por kilogramo"

- ¿Juan debería comprar la promoción? ¿Por qué? Realizamos los cálculos necesarios para justificar la respuesta.
- Cada naranja tiene aproximadamente 250 g. ¿Cuántas naranjas puede comprar Juan con $3.500 teniendo en cuenta el precio normal?

Trabajo individual

5. Completo en el cuaderno la siguiente tabla teniendo en cuenta la equivalencia entre las medidas:

Recipiente	Volumen		
	dm^3	cm^3	mm^3
Un cartón de jugo de 180 ml			
Un litro de leche			
Una botella de gaseosa de 250 ml			

Sabías que...

Para el agua a 4 °C:

$1\ cm^3 = 1\ ml = 1\ g$

$1\ dm^3 = 1$ litro $= 1$ Kg

6. En el cuaderno, opero para saber cuántos mililitros y cuántos decilitros corresponden a las siguientes cantidades:

1,5 litros | 3 litros | 12 litros

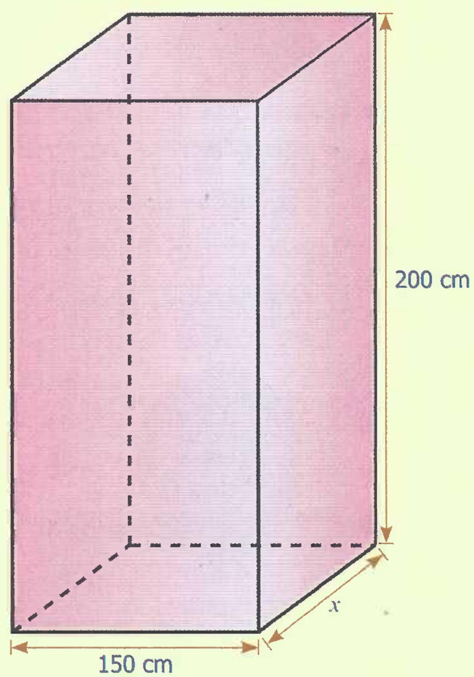
7. Leo con atención las siguientes situaciones y respondo las preguntas en mi cuaderno:

a. Jorge tiene una caja que tiene las siguientes medidas: 18 cm de largo, 12 cm de ancho y 9 cm de alto.

- ¿Cuál es el volumen de la caja en m^3 y dm^3?
- ¿Cuántos cubos de 27 cm^3 caben exactamente en la caja?

b. Hay un tanque que puede contener hasta 3 m^3 de agua. El tanque mide 200 cm de alto y 150 cm de ancho.

- ¿Cuánto mide su largo? Nos podemos guiar por la imagen de la derecha:



c. Juan debe llenar un estanque que tiene una capacidad de 600 baldes de agua.

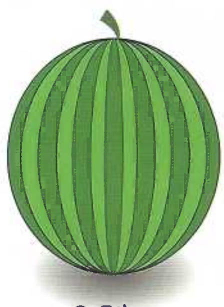
Si cada balde contiene 12 litros:

- ¿Cuál es la capacidad del estanque en litros?
- ¿Cuál es el volumen del estanque en decímetros cúbicos?
- ¿Cuál es el volumen del estanque en metros cúbicos?

d. En el restaurante escolar, se anota cuánta agua se consumen en la semana. El agua consumida en cada semana del mes de mayo fue: 2 m^3, 250 cm^3, 375 dm^3 y 300 mm^3.

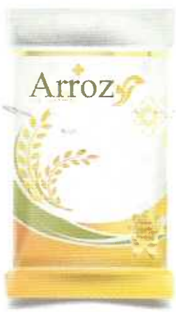
- ¿Cuántos son los litros de agua que consumió el restaurante escolar durante mayo?
- El tanque de agua que provee al restaurante es de 250 litros. ¿Le alcanzó el agua del tanque para todo el mes? ¿Le sobró? ¿Cuánto?

8. Observo las siguientes imágenes. Luego las dibujo en mi cuaderno y realizo las actividades:


2,5 kg


0,5 kg

2 kg



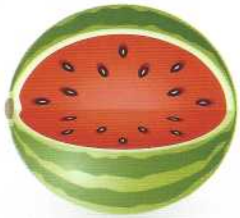
5 kg

a. De acuerdo con su masa, ordeno de mayor a menor los productos.

b. Dibujo en el cuaderno las siguientes imágenes. Luego encierro en un círculo la respuesta a la siguiente pregunta y la justifico:

- ¿Cuál de los siguientes objetos tiene más volumen que masa?

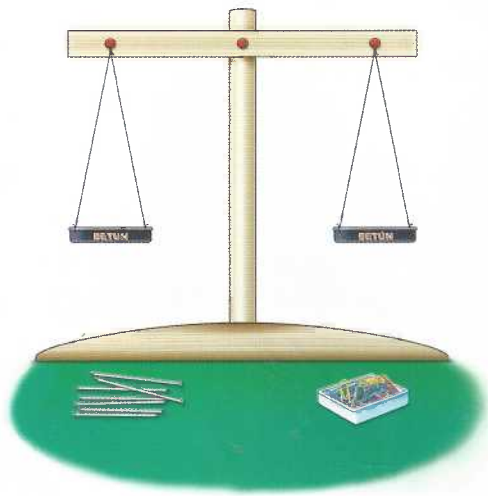


Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia



1. Observo la imagen de la derecha. Guiándome por la imagen, construyo una balanza con los siguientes elementos:
   - Una tabla de madera de 18 cm x 18 cm.
   - Dos tapas metálicas de betún.
   - Una piola o cuerda.
   - Dos tablas de madera, una más larga que otra.
   - Puntillas.
   - Una caja de clips.

2. Mido con la balanza el peso de los siguientes objetos y los comparo. Utilizo los clips como medida de peso en un lado:
   a. Un anillo.
   b. Una moneda.
   c. Un color pequeño.
   d. Una llave.

3. De acuerdo con los resultados de la actividad anterior, respondo las siguientes preguntas en mi cuaderno:
   a. ¿Cuántos clips pesó cada objeto?
   b. ¿Cuál objeto pesó más?
   c. ¿Cuál objeto pesó menos?
   d. ¿Cuál objeto tiene mayor volumen?

4. Observo una factura de agua de los últimos cuatro meses. Luego hago la suma de los metros cúbicos (m^3) de agua consumidos en esos dos meses.

5. Dibujo tres empaques de productos líquidos. Observo su capacidad en centímetros cúbicos (cm^3) o en mililitros (ml). Expreso su capacidad en metros cúbicos (m^3) y en litros (l).

6. Consulto en la biblioteca el significado de los siguientes términos. Luego reflexiono sobre la importancia de medir estas magnitudes:

Densidad | Dureza | Viscosidad | Masa | Capacidad

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 22

¿Qué podemos hacer con la información recolectada?

Desempeño:

- Analizo gráficas que tienen datos relacionados con la información de nuestro entorno.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

Mantengamos nuestra mascota saludable para estar saludables nosotros también. Así conviviremos con un amigo que no nos enfermará y nos alegrará en muchos momentos.

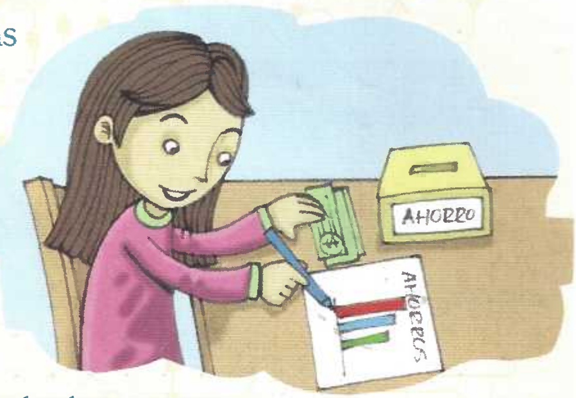
1. Leemos atentamente la siguiente situación y luego respondemos las preguntas:

Luna es una estudiante de grado cuarto. Ella decidió preguntar cuál es la mascota preferida de cada uno de sus compañeros. Luego presentó los resultados de su trabajo en la siguiente tabla:

Mascota preferida	Número que se repite
Tortuga	2
Perro	12
Gato	8
Pájaro	5
Loro	3
Total	

a. ¿Cuántos estudiantes respondieron la pregunta de Luna?
b. ¿Cuál es la mascota preferida por la mayoría de los estudiantes de cuarto?
c. ¿Cuál es la que menos les gusta?
d. ¿Qué procedimiento utilizó Luna para saber cuál es la mascota preferida por sus compañeros?
e. ¿Cómo podemos representar de una forma diferente la información de la tabla de Luna?

2. Leemos con atención el siguiente texto sobre la situación de la actividad anterior:



Luna usó una **encuesta** para conocer más sobre el gusto de sus compañeros. **Una encuesta** es un conjunto de preguntas diseñadas y pensadas para recolectar datos.

En nuestra vida cotidiana, necesitamos trabajar con datos. Si organizamos los datos y los representamos gráficamente, podremos sacar conclusiones. A partir de los datos, también podemos generar nuevos conocimientos.

La forma en la que Luna presentó los resultados de la encuesta se llama **tabla de frecuencias**. Una tabla de frecuencias resume la información acerca de la cantidad de veces que una variable toma un valor determinado. Esta tabla permite además organizar e interpretar de manera más rápida y eficiente la información.

En esta situación, la **variable** es la mascota preferida.

Sabías que...

Una variable es la cantidad de una cualidad que cambia de valor.

La frecuencia absoluta es la cantidad de veces que se repite un dato. Denotamos este valor con **Fi** (12 estudiantes opinaron que su mascota preferida es el perro).

La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos. El número total de datos se representa con **N**.

Se dice que una imagen dice más que mil palabras. Por esto, con las gráficas de líneas, de barras y circulares podemos presentar información de una manera fácil de leer. También podemos con esas gráficas desarrollar nuestra capacidad de comprender e interpretar.

3. Recordamos la información del texto de la actividad anterior. Luego completamos en el cuaderno de Matemáticas las siguientes oraciones:

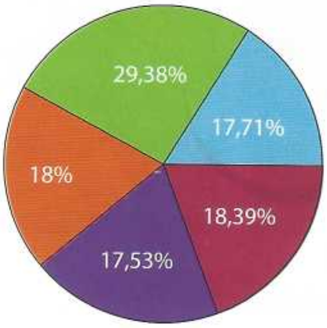
a. _________________ es un conjunto de preguntas diseñadas y pensadas para recolectar datos.

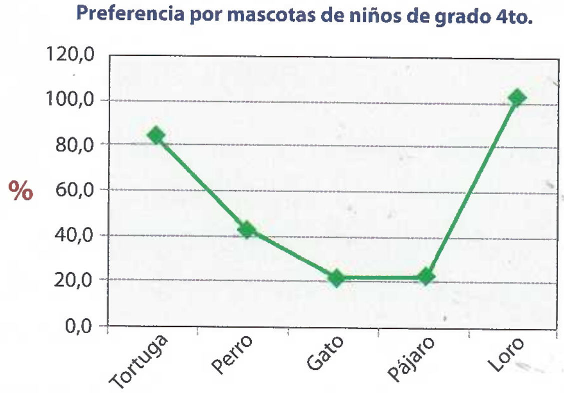
b. La _________________ de _________________ permite organizar e interpretar de manera más rápida y eficiente la información.

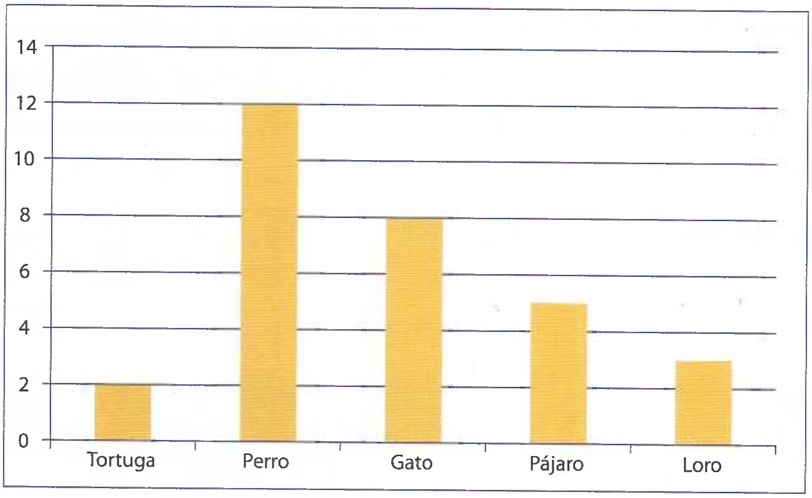
c. La frecuencia absoluta es _________________________________ y se denota por ___________ .

d. La suma de las frecuencias absolutas es igual al _______________________ y se representa por________ .

4. Observamos atentamente la siguiente información gráfica. Después realizamos las actividades indicadas:







a. Escribimos en el cuaderno cuál de las anteriores gráficas representa correctamente los datos recolectados por Luna. Argumentamos por qué.

b. Respondemos: ¿qué nombre recibe cada gráfica y para que se utiliza cada una?

5. Dibujamos un plano cartesiano que represente la información de la tabla de la actividad 1. Ubicamos la variable mascota favorita en el eje horizontal y la frecuencia en el eje vertical. Luego hacemos lo siguiente:

a. Representamos esta información en un diagrama de barras.
b. Respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:
- ¿Cuál es el dato que más se repite?
- ¿Cuál es el dato que menos se repite?

6. Le pedimos al monitor que lea con buena entonación la siguiente información:

La moda

La **moda** de un conjunto de datos es el **dato que más veces se repite**. Esto quiere decir que la moda es el dato que tiene **mayor frecuencia absoluta**. Se denota con **Mo**. En caso de existir dos datos que tienen la mayor frecuencia absoluta, habría dos modas. Si no se repite ningún dato, no existe moda.

Por ejemplo:

¿Cuál es el dato que más se repite en la situación de la actividad 1?

El dato que más se repite es **perro**: es el que tiene mayor frecuencia absoluta (12 veces).

La moda de la mascota preferida es el perro.

Rango

El **rango** de un conjunto de datos se calcula haciendo la resta entre el mayor valor y el menor valor del conjunto de datos. Significa qué tan dispersos (o tan diferentes) son los datos. **Por ejemplo**, si las edades en años de los estudiantes de nuestro salón son:

Edades salón grado cuarto: $\{8,8,9,9,9,9,9,10,10,10,11,11,12\}$

El rango del conjunto de datos será:

$$Rango = 12 - 8$$
$$Rango = 4$$

En este caso, el resultado significa que todas las edades de los estudiantes del grado cuarto se ubican en un intervalo de 4 años. Así, el rango indica que hay bastante diversidad en las edades, si el rango fuera menor indicaría que las edades del grupo son más parecidas entre sí.

7. Escribimos con nuestras propias palabras qué es la moda y cómo se denota. Damos un ejemplo de ella.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

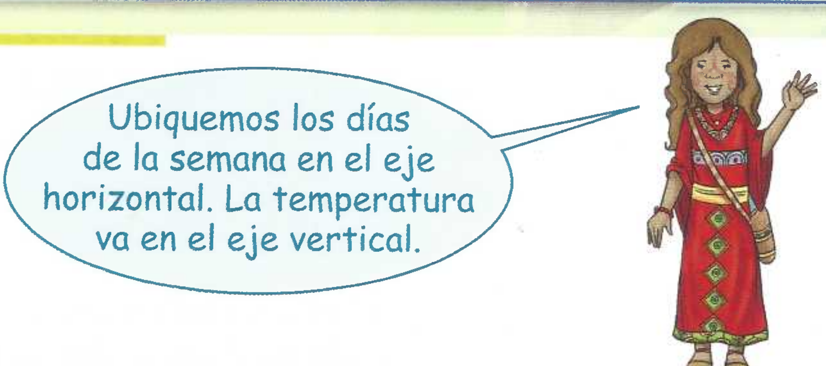
Trabajo en parejas

1. Realizamos una encuesta a nuestros compañeros sobre su deporte favorito. Con los resultados de la encuesta, realizamos lo siguiente:
   a. Organizamos los resultados en una tabla de frecuencias.
   b. Representamos los resultados en un diagrama de barras.
   c. Determinamos cuál es la moda.

2. Leemos con atención la siguiente situación. Luego representamos la información de la situación en un plano cartesiano en el cuaderno:

En el municipio de Güicán de la sierra de Boyacá, se registra diariamente la temperatura. Durante la segunda semana de agosto se registraron las siguientes temperaturas en grados centígrados:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
5 °C	8 °C	9 °C	7 °C	6 °C	7 °C	10 °C

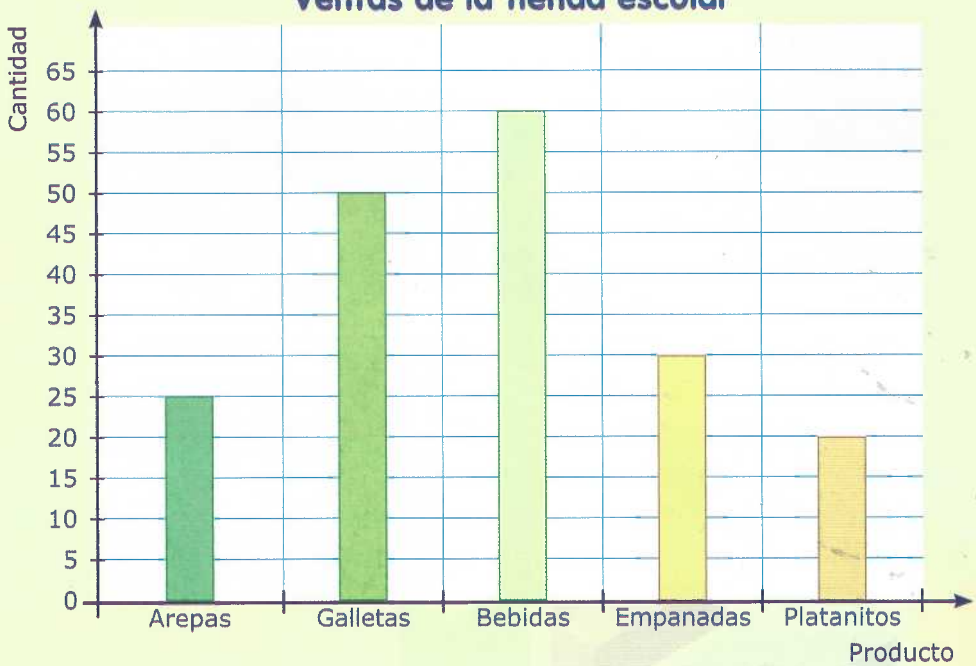


3. Leemos y analizamos la siguiente situación. Luego construimos en el cuaderno el diagrama de barras de la siguiente página:

La tienda escolar hizo un estudio sobre los productos que más vendió durante una semana. Los resultados los representaron en la tabla y en el diagrama de la siguiente página:

Productos	Cantidad
Arepas	25
Galletas	50
Bebidas	60
Empanadas	30
Platanitos	20

Ventas de la tienda escolar



Trabajo individual

4. Hallo la moda y el rango de la situación de la actividad 2 y de la situación de la actividad 3.

5. Completo la siguiente tabla en mi cuaderno. La completo calculando la moda y el rango de los datos que aparecen en ella:

Datos	Moda	Rango
1,1,1,1,3,3,4,4,5,5,5		
9,9,10,10,10,10,10,11,11,11		
5,5,5,5,6,6,6,6,6,9,9,9,9,9,10,10		

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

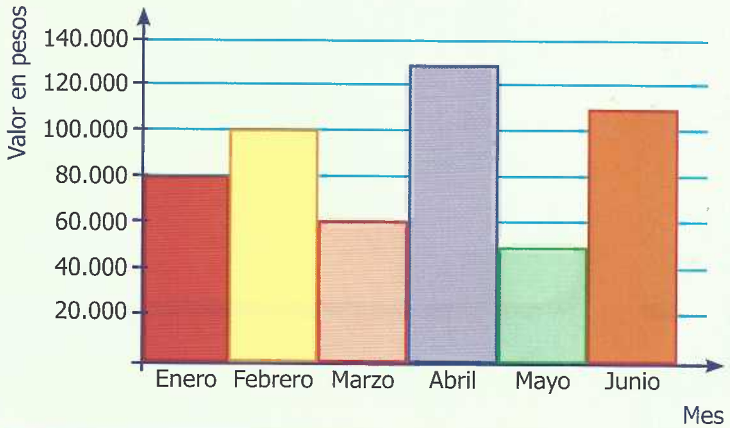
Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Averiguo cuál es la cantidad de libras de los alimentos más importantes que consumimos en casa durante el mes. Entre ellos, la cantidad de arroz, frijol, maíz y papa. Escribo esta información en mi cuaderno y la represento en una gráfica circular.

2. Leo el siguiente caso y observo el diagrama:

El diagrama representa la cantidad de dinero que la familia González pagó por el servicio de agua y energía durante 6 meses:



3. Analizo el diagrama de la actividad anterior y respondo en mi cuaderno las siguientes preguntas:
   a. ¿Cuál fue el precio del consumo de agua y energía en el mes de enero?
   b. ¿Cuál fue el mes de mayor consumo?
   c. ¿Cuál fue el mes de menor consumo? ¿Cuánto dinero se pagó en el mes de menor consumo?
   d. ¿Cuál fue el precio total de estos servicios durante los seis meses?

4. Realizo una encuesta a mis compañeros y compañeros sobre su tipo de música favorita. Realizo los cálculos necesarios para determinar la moda de este conjunto de datos.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Establezcamos relaciones de variación

Guía 23

Desempeño:

- Establezco relaciones de proporcionalidad entre magnitudes para hallar el valor de cantidades desconocidas.

Actividades básicas

Trabajo con el profesor o la profesora

1. ¡Vamos a observar cómo varían a la misma vez dos magnitudes! Hacemos lo siguiente:

a. Traemos del Centro de recursos los siguientes objetos:

- Una pelota pequeña que rebote.
- Una cinta métrica o metro.
- Una tabla de igual altura al metro o más larga.
- Una cinta adhesiva.
- Un cronómetro.

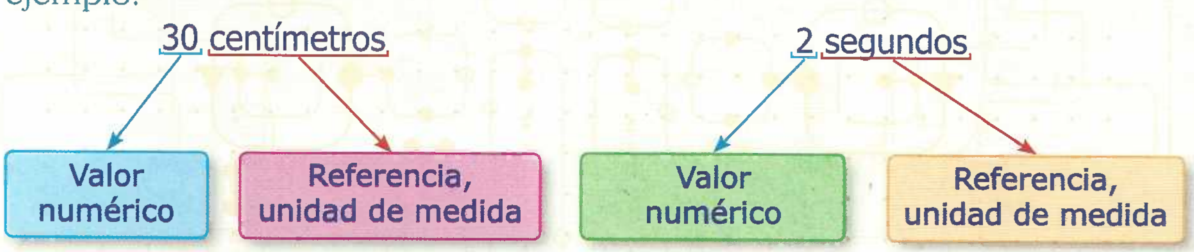
b. Pegamos la cinta métrica en la tabla.
c. Colocamos la tabla en la pared de tal forma que quede recta.
d. Un compañero sostiene la pelota y mide la altura desde la que va a soltar la pelota. Otro compañero coloca el cronómetro en cero para medir el tiempo.
e. El compañero suelta la pelota. El otro compañero mide el tiempo que se demoró en caer.
f. Escribimos la altura desde la que se soltó la pelota. Escribimos también el tiempo que se tardó la pelota en tocar el piso.
g. Repetimos el ejercicio varias veces soltando la pelota desde diferentes alturas.

2. Reflexionamos sobre la actividad anterior. Luego respondemos:

a. ¿Qué estábamos midiendo en la actividad anterior?
b. ¿Qué pasaba con el tiempo cuando dejábamos caer la pelota desde una altura mayor?
c. ¿Qué pasaba con el tiempo cuando dejábamos caer la pelota desde una altura menor?
d. Si lanzamos la pelota hacia abajo con fuerza, ¿qué pasa con el tiempo?

3. Leemos y analizamos atentamente el siguiente texto. Luego respondemos en el cuaderno las preguntas:

La **magnitud** es todo aquello que podemos medir. La cantidad de una magnitud está constituida por un valor numérico y una referencia. Por ejemplo:



Se le denomina **variación** al cambio continuo que experimentan las magnitudes. Para estudiar la variación, los matemáticos generaron el concepto de variable.

En la situación anterior, el tiempo y la altura son variables. En las relaciones de variación se involucran dos variables, por lo menos.

a. ¿Qué es una magnitud?
b. ¿Qué magnitudes se presentan en la actividad 1?
c. ¿Qué relación hay entre una variable y otra del ejercicio de la pelota?

4. Dibujamos una tabla como la siguiente en el cuaderno. Ubicamos en la tabla la longitud del rebote de la pelota en cm y el registro del tiempo:

h (longitud del rebote en cm)						
t (tiempo en segundos)						

5. Respondemos la siguiente pregunta sobre la actividad 1:
- ¿Qué relación hay entre la altura desde la que se lanza la pelota y el tiempo que trascurre mientras cae?

6. Leemos atentamente la siguiente información sobre la relación entre variables:

Relación de dependencia entre dos variables: cuando los valores de una variable dependen de los valores de otra variable. Por ejemplo: la relación entre la altura desde la que se deja caer la pelota (h) y el tiempo que trascurre mientras cae (t) es directa.

Explicación: al aumentar la altura desde donde se deja caer la pelota, aumenta el tiempo que se demora en tocar el piso.

a. **La variable independiente** es la que ocasiona el cambio de la otra. Esta variable se representa en el eje horizontal.

b. **La variable dependiente** es la que cambia como resultado del cambio de la otra. Esta variable se representa en el eje vertical.

Sabías que...

Los cambios en donde dos cosas se relacionan se presentan en todo momento. Por ejemplo: cuando aumenta nuestra masa o estatura al pasar el tiempo. El estudio de los cambios relacionados es una herramienta útil en las Matemáticas.

7. Escribimos en el cuaderno la idea principal del texto de la actividad anterior.

8. Leemos la siguiente situación. Luego completamos en el cuaderno la tabla:

Marta es vendedora de la caseta de la escuela. Ella prepara 50 empanadas en 2 horas. Marta vende las empanadas en $700 cada una.

Tiempo empleado (horas)	1	2	3	4	5	6
Cantidad de empanadas		50	75			

9. ¡Aprendamos sobre las razones y las proporciones! Leemos y analizamos atentamente la siguiente información:

La relación entre el tiempo empleado y el número de empanadas forma una razón. La razón es el cociente entre dos magnitudes:

$\frac{2}{50}$ Esto se lee "2 es a 50".

Una proporción es la igualdad entre dos razones.

Podemos saber que hay una proporción cuando multiplicamos en cruz dos razones y obtenemos el mismo resultado en el numerador y en el denominador. Esto hace equivalentes a las dos razones.

$$\frac{2}{50} \quad \frac{3}{75} = \frac{2 \times 75}{50 \times 3} = \frac{150}{150}$$

$\frac{2}{50} = \frac{3}{75}$ se lee como "2 es a 50 como 3 es a 75".

10. Escribimos en el cuaderno qué es una razón y qué es una proporción. Usamos nuestras propias palabras y damos dos ejemplos de cada una.

11. Con nuestros compañeros y compañeras, respondemos la siguiente pregunta:
- ¿Qué variable depende de la otra en la actividad 1? ¿Por qué?

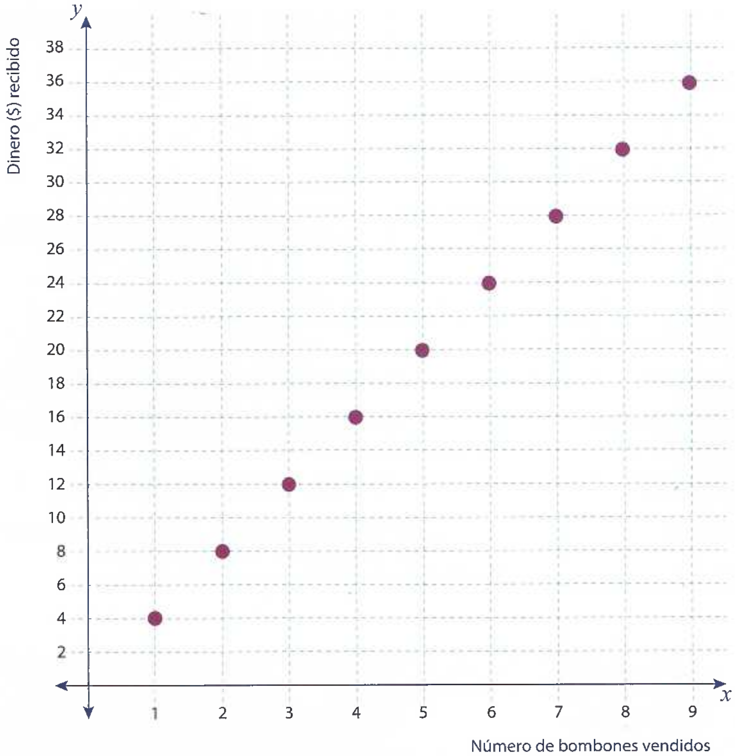
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. Leemos los siguientes casos. Identificamos cuál es la variable dependiente y cuál la variable independiente en cada caso. Escribimos las variables en el cuaderno:
   a. Litros de gasolina y su precio.
   b. Productos vendidos por una empresa y ganancias recibidas.
   c. Bacterias producidas y tiempo trascurrido.
   d. Efecto de la luz en el crecimiento de las plantas.
   e. Masa corporal de un perro y comida que consume diariamente.

2. Observamos, analizamos y dibujamos en el cuaderno la siguiente gráfica:



3. Respondemos las siguientes preguntas con base en la gráfica de la actividad anterior:

a. ¿Cuáles son las variables que intervienen en la situación?

b. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Cuál es la variable dependiente?

c. ¿Cómo es la relación entre las dos variables?

4. Escribimos las siguientes expresiones en el cuaderno. En frente de cada expresión, indicamos si las razones son o no proporciones:

a. $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ b. $\frac{3}{5} = \frac{10}{15}$ c. $\frac{4}{5} = \frac{24}{30}$

5. Elaboramos en el cuaderno las siguientes tablas y las completamos. Identificamos la relación entre la magnitud independiente y magnitud dependiente de cada tabla:

a.

Litros de gasolina	1		5			11
Precio $	2.140				19.260	

b.

Tiempo (días)	5	10	15	20	25	30
Salario ($)	122.500			490.000		

c.

Área a pintar (m^2)		24		60		
Tarros de pintura (litros)	2		6		10	

6. Recordamos las relaciones entre cada par de variables de las tablas de la actividad anterior. Luego inventamos una situación con cada una de esas relaciones.

Trabajo individual

7. Leo atentamente las siguientes situaciones y respondo las preguntas en el cuaderno:

a. Esteban viaja en su auto a una velocidad constante de 60 km por hora. Él ha recorrido 180 km. ¿Cuánto tiempo lleva conduciendo?

b. María está cocinando para su familia. Ella utiliza tres huevos en una receta para seis personas. ¿Cuántos huevos necesita para preparar la misma receta para solo tres personas?

8. Represento las situaciones de la actividad anterior con parejas ordenadas en un plano cartesiano para cada una. En cada caso, voy aumentando el valor de cada una de las variables.

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Pido a mis padres que me den tres ejemplos de variables que se relacionan directamente. Puedo también pedirles a mis vecinos los ejemplos.

2. Escribo una receta y elaboro una tabla aumentando cada vez los ingredientes que debería tener. Completo la tabla con los ingredientes para 2, 4, 6, 8 y 10 personas.

3. Comparto la próxima clase mi trabajo con mis compañeras y compañeros. Le muestro mi trabajo a la profesora o profesor.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Es posible predecirlo?

Guía 24

Desempeño:

- Reconozco diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas en contextos de la vida diaria.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Dialogamos con nuestros compañeros y compañeras sobre la posibilidad de que ocurran las siguientes situaciones:
   a. Que haga calor si el día está soleado.
   b. Que salga el número nueve al sacar una balota de la lotería.
   c. Que después del número seis siga el número siete.
   d. Ganarse la rifa de un carro.
   e. Que el equipo de fútbol favorito gane el partido.
   f. Almorzar después del mediodía.

g. Que después del día llegue la noche.
h. Que salga seis al de lanzar el dado.
i. Aprobar el año.
j. Bañarse todos los días.

2. Traemos un dado del Centro de recursos. Cada uno adivina qué número saldrá y después lanza el dado. Luego comentamos las siguientes preguntas:
   a. ¿Quiénes dijeron un número que coincidió con el resultado que salió?
   b. ¿Es fácil adivinar qué número caerá al lanzar el dado?
   c. Si lanzamos un dado negro, ¿qué posibilidad hay de que caiga en una cara negra?
   d. ¿Qué diferencia encontramos entre el ejercicio de lanzar el dado de la actividad 2 y el del dado negro?

3. Comparamos las respuestas que dimos en la anterior actividad con la siguiente información:

Es obvio que saldrá una cara negra al lanzar el dado negro. Es decir, es posible predecir con total seguridad el resultado. Se trata de un **experimento** o **fenómeno determinista.**

En cambio, ocurre lo contrario cuando realizamos el ejercicio de lanzar un dado. En ese caso, no podemos predecir cuál será el valor que resultará. El resultado puede ser 1, 2, 3, 4, 5 o 6. Se trata de un **experimento** o **fenómeno aleatorio.**

4. Leemos con atención el siguiente texto:

Fenómeno determinista y fenómeno aleatorio

Un fenómeno es determinista cuando tiene únicamente una respuesta posible.

Por ejemplo:

- Extraer una canica azul de una caja que contiene solo canicas azules.
- Que el primer compañero que me encuentre al llegar al colegio tenga mi edad.
- Que después del día siga la noche.

Un fenómeno es aleatorio o de azar cuando no se puede predecir cuál será el resultado final de él, aun conociendo las posibilidades que pueden presentarse. Se les llama eventos a los resultados posibles de un fenómeno aleatorio.

Entre los fenómenos aleatorios se encuentran todos los juegos de azar. También son aleatorias muchísimas situaciones cotidianas en donde hay más de un resultado posible. Así, aunque conozcamos todos los resultados posibles, no podemos saber cuál de esos resultados ocurrirá la próxima vez.

Por ejemplo:

- Ganarse la rifa de un carro.
- Que gane el partido el equipo de fútbol favorito.
- Lanzar un dado y sacar seis.
- Que la pareja con la que contraiga matrimonio mi hermano o hermana mayor tenga el mismo signo zodiacal que ella.
- Ganarse la lotería.

Trabajo en parejas

5. Escribimos con nuestras propias palabras qué es un fenómeno determinista y qué es un fenómeno aleatorio. Damos ejemplos de cada uno.

6. ¡Vamos a hacer predicciones! Hacemos lo siguiente:

a. Traemos del Centro de recursos lo siguiente:
- Tres canicas azules.
- Tres canicas verdes.
- 1 bolsa de papel. (Si no tenemos canicas, traemos fichas de parqués)

b. Introducimos las canicas en la bolsa de papel.

c. Cada uno adivina qué color saldrá y saca una canica.

d. Registramos el color que dijo cada uno y el color que sacó.

e. Quien sacó la canica la vuelve a meter dentro de la bolsa. Otro compañero hace todo el proceso.

f. Respondemos las siguientes preguntas:
- ¿Qué tan probable es que al sacar una canica esta salga roja?
- ¿Es probable sacar 3 veces seguidas el mismo color?
- ¿Cuántas veces adivinamos el color que saldría?
- ¿El fenómeno de esta actividad es determinista o aleatorio?

Sabías que...

La predicción es una capacidad que tenemos desde hace mucho tiempo. Por ejemplo, nuestros antepasados se sentaban a observar la repetición de fenómenos. Luego suponían qué iba a pasar luego.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Observamos la siguiente lista de eventos. Clasificamos cada evento en fenómeno aleatorio o fenómeno determinista. Luego organizamos los eventos en el cuaderno en una tabla como la de abajo:

a. Salir a la calle y encontrarse con una persona que tenga menos de 150 años de edad.
b. Ganar el premio de la lotería.
c. Lanzar un dado y obtener un número menor de 7.
d. Que la semana tenga 7 días.
e. Ganarse la rifa de un carro.
f. Que después del miércoles siga el jueves.

g. Que diciembre tenga 31 días.
h. Lanzar una moneda y no sacar ni cara ni sello.
i. Que el año tenga 12 meses.
j. Lanzar un dado y que salga un número par.
k. Sacar una manzana de una canasta de manzanas.
l. Soltar una canica desde un metro de altura y que esta caiga.
m. Lanzar un dardo a una diana y que caiga en el centro.
n. Que alumbre una bombilla defectuosa.
ñ. Encontrar el apellido que se busca mirando apellidos al azar en el directorio telefónico.
o. Lanzar una moneda y que salga cara.
p. Elegir la vocal que se busca de la palabra mariposa poniendo el dedo encima de la palabra sin mirar.
q. Predecir el clima.

Fenómenos aleatorios (azar)	Fenómenos determinísticos
Ganar el premio de la lotería	Que el año tenga 12 meses

2. Observamos lo que hay a nuestro alrededor. Identificamos tres fenómenos deterministas y tres fenómenos aleatorios. Escribimos en el cuaderno los fenómenos que observamos.

3. Tomamos dos dados y los tiramos a la misma vez. Observamos la suma de los puntos obtenidos. Luego respondemos en el cuaderno las preguntas:
   a. ¿Cuáles son los resultados posibles?
   b. ¿De cuántas formas puede obtenerse cada uno de los resultados posibles?

Un líder trabaja en equipo y conoce muy bien la realidad que lo rodea mediante una observación detallada. Así sabe qué se puede hacer con lo que sucede o hay.

4. Usando los resultados obtenidos en la actividad anterior, completamos la siguiente tabla. Debemos registrar en la tabla el resultado de la suma correspondiente. Nos guiamos por el ejemplo:

		Lanzamiento dado 1					
		1	2	3	4	5	6
Lanzamiento dado 2	1	5+6=11					
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

5. Con nuestras compañeras y compañeros, comentamos las siguientes preguntas sobre la actividad de lanzar los dos dados:
   a. ¿Qué es más fácil obtener en el ejercicio de los dados: 2 o 6?
   b. ¿Al tirar los dados puede obtenerse una suma igual a 21? ¿Por qué?
   c. ¿Al tirar los dados puede obtenerse una suma menor que 13? ¿Por qué?

Trabajo individual

6. Escribo los siguientes eventos en el cuaderno. Luego los ordeno desde el menos probable hasta el más probable. Si hay eventos aleatorios, los encierro con color rojo. Si hay eventos deterministas, los encierro con color verde:
   a. El tío de Juan vivirá 105 años.
   b. La próxima semana no tendrá día martes.
   c. En el mes de octubre lloverá todos los días.

d. El próximo primero de junio comenzará otro mes.

e. El primer animal que vea en la calle será un perro.

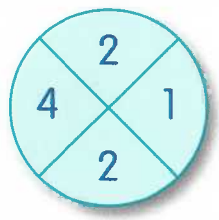
f. Si tiro un dado, obtendré un 6.

g. Que la temperatura en el lugar donde se ubica mi colegio al medio día sea menor de 20 grados.

h. El próximo bebé que nazca en mi familia será varón.

7. Leo con atención las siguientes situaciones. Luego propongo un fenómeno determinista y uno aleatorio con cada situación:

- Andrés quiere hacer girar la siguiente ruleta:



- Vanessa tiene las siguientes pelotas en una bolsa negra:

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Pido a mis padres o vecinos que me digan cinco eventos. Luego clasifico los eventos en aleatorios o deterministas.

2. Teniendo en cuenta lo aprendido en esta guía, respondo la siguiente pregunta:

- ¿Es rentable invertir dinero en juegos, rifas u otros eventos de azar? ¿Por qué?

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

Guía 25

¡Hallemos proporciones!

Desempeño:

- Empleo las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver situaciones del entorno.

Actividades básicas

Trabajo en equipo

1. Leemos la siguiente situación y analizamos las tablas de registro de la profesora Rocío. Luego respondemos las preguntas y argumentamos nuestras respuestas:

Rocío es la profesora de Educación Física de los estudiantes de grado cuarto. Ella prepara a sus estudiantes para las pruebas del intercolegiado de marcha Supérate. La profesora lleva un registro diario del tiempo que tardan en recorrer 200 y 400 metros.

A continuación se presentan dos tablas. La tabla de la izquierda es el registro del día lunes. La tabla de la derecha es el registro del martes:

Atleta	Tiempo en 200 metros (minutos)	Tiempo en 400 metros (minutos)
Natalia	5	10
Pedro	3,5	7
Teresa	4,2	8,4
Tomás	4,6	9,2
Roberto	3,2	6,4

Atleta	Tiempo en 200 metros (minutos)	Tiempo en 400 metros (minutos)
Natalia	4,3	8,6
Pedro	4	8
Teresa	4,2	8,4
Tomás	3,6	7,2
Roberto	3,1	6,2

a. ¿Qué variables se relacionan en estas tablas?

b. ¿Cuál es la variable dependiente? ¿Por qué?

c. En la tabla que corresponde a los datos del día lunes, ¿quién tardó menos tiempo en recorrer los 200 metros?

d. Al aumentar la distancia, ¿aumentó el tiempo?

e. ¿Cómo se comportan las variables tiempo y distancia?

f. Comparamos el tiempo de los 200 m del día lunes y los 200 m del día martes. ¿Quiénes aumentaron su tiempo? ¿Quiénes disminuyeron su tiempo?

g. Si disminuyeron su tiempo, ¿qué hizo que el tiempo disminuyera?

h. ¿Qué variables intervienen si comparamos el tiempo de 200 m de las dos tablas?

Recordemos

Una **magnitud** es un número que indica la medida de una cualidad. Una **variable** es una cantidad que cambia de valor. Una **razón** es la comparación de dos cantidades. La razón se mide a partir de la división de dos valores. Una **proporción** es una igualdad entre dos razones.

2. Leemos y analizamos la siguiente información:

Primero se comparan los datos relacionados con la distancia de 200 m y 400 m en las tablas de la situación anterior. Al aumentar la distancia, también aumenta el tiempo que tardan los estudiantes en recorrerla. En este caso, las variables que se relacionan son **distancia** y **tiempo**, y su **relación es directa**.

También observamos que algunos estudiantes se demoraron más tiempo en recorrer la distancia de 200 m. Otros estudiantes se demoraron menos en recorrer los 200 m. En este caso, se relacionan dos variables: **velocidad** y **tiempo**.

El tiempo en que recorren los 200 m **depende** de la velocidad que cada uno tenga. Si aumentan la velocidad, disminuyen el tiempo. Estas variables tienen un comportamiento contrario: si una magnitud aumenta, la otra disminuye. Por eso, la **relación es inversa**.

3. Observamos las dos tablas de la situación de la actividad 1. Hacemos lo siguiente:

a. Identificamos los estudiantes que aumentaron la velocidad el martes con respecto al lunes.

b. Escribimos el nombre de los estudiantes y los tiempos.

c. Explicamos lo que hicimos.

4. ¡Aprendamos sobre la proporcionalidad! Leemos el siguiente texto:

Proporcionalidad

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

- Al aumentar una magnitud, la otra también aumenta en la misma proporción.
- Al disminuir una magnitud, la otra también disminuye en la misma proporción.

Atleta	200 metros/minuto	400 metros/minuto
Natalia	5	10

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** cuando:

- Al **aumentar** una magnitud, la otra **disminuye en la misma proporción.**

  En la situación de la actividad 1, en la segunda tabla Tomás aumentó la velocidad y disminuyó el tiempo.

Atleta	200 metros/minuto
Tomás	4,6
Roberto	3,2

Atleta	200 metros/minuto
Tomás	3,6
Roberto	3,1

5. En el cuaderno, escribimos las siguientes partes de oraciones. Unimos con una línea la parte de la oración que completa correctamente la parte de la izquierda:

Una proporción es...

- Una igualdad entre dos o más razones.
- Una equivalencia entre dos fracciones.
- Una igualdad entre dos números.

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

- Al aumentar una la otra disminuye.
- Al aumentar una la otra también aumenta.
- Las dos anteriores son correctas.

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando:

- Al aumentar una magnitud la otra también aumenta.
- Al aumentar una magnitud, la otra disminuye.
- Ninguna de las anteriores.

Trabajo con el profesor o la profesora

6. ¡Conozcamos la regla de tres directa! Leemos con atención el siguiente texto:

Regla de tres: es una herramienta matemática para resolver problemas. Se usa cuando se conocen tres datos y se busca o se pregunta por un cuarto. Hay reglas de tres directa e inversa.

Regla de tres directa: se usa en las proporciones directas. Es igual a utilizar la propiedad fundamental de las proporciones. Esto quiere decir que el producto de los extremos es igual al producto de los medios. Por lo tanto, se multiplican los valores en forma de equis (producto cruzado).

7. Leemos con atención el siguiente ejemplo sobre regla de tres directa:

En una institución educativa, hay una señora que se encarga de preparar los almuerzos. Ella utiliza 1 kilo de arroz para preparar el almuerzo a 32 estudiantes.

¿Para cuántos estudiantes alcanzan 7 kilos de arroz?

Número de estudiantes	Cantidad de arroz (kg)
32	1
x	7

$$x = \frac{32 \cdot 7}{1} = \frac{224}{1}$$

Los 7 kilos de arroz alcanzan para 224 estudiantes.

8. ¡Conozcamos la regla de tres inversa! Leemos con atención el siguiente texto:

Regla de tres inversa: se usa en las proporciones inversas. Esta regla es igual a multiplicar los valores en forma lineal.

9. Leemos con atención el siguiente ejemplo sobre regla de tres inversa:

Los kilos de arroz que compran en el colegio duran 24 días para 224 estudiantes. Se matriculan 58 estudiantes más.

¿Para cuántos días alcanzará el arroz con los nuevos 58 estudiantes?

Sabías que...

El símbolo ≈ significa aproximadamente.

Número de estudiantes	Número de días
224	24
282	x

$$\frac{224}{282} = \frac{24}{x} \qquad x = \frac{224 \cdot 24}{282} = \frac{5.376}{282} \approx 19.06$$

El arroz alcanzará para 19 días con los nuevos 58 estudiantes.

10. Escribimos en el cuaderno cuándo dos magnitudes son inversamente proporcionales. También escribimos cómo se resuelven las situaciones con esta característica y complementamos el escrito con 2 ejemplos.

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica

Trabajo en parejas

1. En el cuaderno, escribimos las siguientes proporciones. Luego calculamos el término desconocido de cada proporción:

a. $\frac{4}{12} = \frac{x}{36}$ b. $\frac{7}{14} = \frac{x}{60}$ c. $\frac{5}{10} = \frac{x}{15}$

2. Leemos los siguientes casos. Indicamos si la relación de proporcionalidad es directa o inversa:

a. En el colegio La bella tienen concentrado para 120 gallinas por 35 días. Si se mueren 40 gallinas, ¿cuánto tiempo durará el concentrado?

b. Con 10 rollos de alambre eléctrico se alcanza a cercar un terreno de 200 m de perímetro. ¿Cuántos rollos serán necesarios para cercar un terreno de 150 metros de perímetro?

c. La meta de Juan es leer 12 páginas diarias de un libro de literatura para alcanzar a leerlo en 10 días. Sin embargo, el libro le gustó tanto que diariamente ha leído 18 páginas. ¿En cuántos días terminará de leer todo el libro?

d. 80 conejos consumen 40 kilos de concentrado en un mes. En la mitad del tiempo, ¿cuánto concentrado consumen los 80 conejos?

3. Resolvemos los siguientes casos, identificando las variables de cada uno. Luego, identificamos la relación de proporcionalidad directa o inversa:

a. Con cuatro máquinas de confección los empleados tardan diez días en terminar un trabajo.

- ¿Cuánto tardarían en el trabajo con el doble de máquinas? ¿Cuánto tarda la mitad de las máquinas?

b. Cinco empleados tardan diez días en pintar una casa.

- ¿Cuánto tardarán tres empleados en pintar la casa?

c. 25 personas pagan por un hostal un costo fijo de $24.000 cada uno. Si van 35 personas.

- ¿Cuánto dinero debe aportar cada uno?

4. Completamos las siguientes tablas. Luego argumentamos si son directamente proporcionales o inversamente proporcionales:

a.

Número de personas en un hotel	1	2	3	4	5	6
Costo	7.500					

b.

Número de obreros	3	6	9	12	15	18
Tiempo para terminar la obra (horas)				6		

c.

Velocidad	30	50	60	80	100	110
Tiempo (m)	45					

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación

Trabajo con mi familia

1. Le pido ayuda a un familiar para esta actividad. Le digo que me dicte dos ejemplos de la vida diaria en los cuales utilicemos proporcionalidad directa. Le pido que me diga también dos ejemplos de proporcionalidad inversa.

2. La próxima clase comparto mi trabajo con mis compañeras, compañeros y mi profesora o profesor.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuánto he aprendido?

Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno de Matemáticas. Tengo en cuenta que solo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

I. Leo y analizo la siguiente situación. Luego respondo las preguntas 1 a 5 con base en esta:

Sandra es una niña muy juiciosa. Ella distribuye el tiempo entre ayudar a sus padres en la venta de jugos de naranja y asistir a la escuela.

Sus padres compran diariamente 15 docenas de naranjas para preparar los jugos. Cada docena les cuesta $1.500. Para preparar cada vaso de jugo, ellos utilizan 5 naranjas. Cada vaso lo venden a $1.200. Cuando terminan las ventas, regresan a la casa. Sandra hace sus tareas mientras sus padres observan el cuadro de control de ventas:

Número de vasos	1	2	3	4	5	6
Número de naranjas	5	10	15	20	25	30
Precio total de jugo	$1.200	$2.400	$3.600	$4.800	$6.000	$7.200

Teniendo en cuenta la lectura anterior respondo las siguientes preguntas:

1. El dinero que debe pagar Sandra por las docenas de naranjas que compra a diario es

   A. $22.500. B. $15.500. C. $32.200. D. $20.500.

2. Con el número de naranjas que compra a diario, ¿cuántos vasos de jugo puede preparar Sandra?

   A. 36 vasos. B. 26 vasos. C. 27 vasos. D. 37 vasos.

3. Si Sandra desea preparar 8 vasos de jugo, ¿cuántas naranjas necesita?

   A. 30 naranjas. B. 40 naranjas. C. 20 naranjas. D. 50 naranjas.

4. El número de jugos que Sandra puede preparar con 80 naranjas es

A. 8. B. 4. C. 16. D. 5.

5. Según la tabla de precios, en esta situación matemática intervienen 2 magnitudes: **cantidad** y **precio**. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

A. Las dos magnitudes son inversamente proporcionales.

B. El número de jugos es la variable independiente.

C. Las dos magnitudes son directamente proporcionales.

D. El precio de los jugos es la variable dependiente.

II. Tenemos en cuenta la siguiente receta para resolver las preguntas 6, 7 y 8:

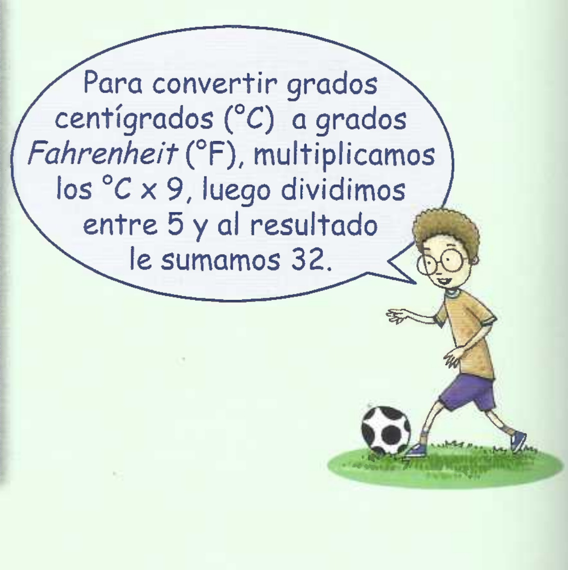
Receta: Pastel de pollo con champiñones para 8 personas

Ingredientes:

- 1 libra de masa de hojaldre.
- 2 pechugas de pollo cocidas y desmechadas.
- 1 libra de champiñones tajados.
- $\frac{1}{5}$ de lb de mantequilla.
- 1 cucharada de harina de trigo.
- $\frac{1}{4}$ de taza de leche.
- 1 diente de ajo picado.
- Sal y pimienta al gusto.

Pasos:

1. Sofreír el ajo con los champiñones y las pechugas desmechadas en la mantequilla.
2. Añadir la harina y revolver muy bien.
3. Adicionar la leche y dejar cocinar 5 min.
4. Dividir la masa en dos porciones (para hacer un pastel con cada parte de la masa) y estirarla.
5. Poner en el centro de la masa la preparación del pollo y los champiñones.
6. Cerrar muy bien y colocar en un recipiente.
7. Hornear de 25 a 30 min a 180 grados centígrados vigilando constantemente.
8. Servir acompañado de papas y/o ensalada fresca.



6. Teniendo en cuenta que en Colombia 1 libra equivale a 500 gr, la cantidad de mantequilla en gramos que se utiliza para esta receta es

A. 50. B. 200. C. 100. D. 500.

7. Algunos hornos vienen en grados *Fahrenheit*. Los grados a los que se debe colocar el horno para la receta son

A. 536°F. A. 720°F. A. 450°F. A. 356°F.

8. ¿Cuál es la cantidad de esos los ingredientes necesarios para preparar la misma receta con las proporciones adecuadas para 4 personas?

III. Respondo las preguntas 9 a 12 de acuerdo a la siguiente información:

Don Alberto tiene dos fincas cafeteras. Samuel y Carlos, dos de sus trabajadores, deben enviar el reporte de venta del mes de octubre del café seco en arrobas. Ellos lo entregaron en una tabla, con valores semanales en libras:

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Samuel	60	46	55	50	
Carlos	55	35	70	45	

Recordemos

1 arroba = 25 lbs

y 1 carga = 10 arrobas.

9. El total de café en libras entregado por los trabajadores la semana 3 son:

A. 125 lbs. C. 375 lbs.

B. 225 lbs. D. 155 lbs.

10. El total de arrobas entregadas por los trabajadores en el mes de octubre fue

A. 16,64 C. 16,40

B. 16,46 D. 16,60

11. Una carga de café seco se vende en $784.000. Si se vende todo el café recibido el total de dinero en el mes de octubre es

A. $24.774.400. C. $326.144.000.

B. $157.828.000. D. $15.782.800.

12. Decir que durante el mes de octubre no lloverá es una situación

A. determinista. C. de coincidencia.

B. aleatoria. D. ninguna de las anteriores.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.

Bibliografía

AFLATOUN CHILD SAVINGS INTERNATIONAL. *The Aflakit Aflatoun, Child Social and Financial Education.* Amsterdam, The Netherlands, 2005.

COLBERT, Vicky; RAMIREZ, Pedro Pablo y CASTRO CARMONA, Heriberto. *Cómo elaborar guías de aprendizaje para educación básica.* Bogotá, D.C., 1998.

COLBERT, Vicky y VÁSQUEZ, Luz Nelly. *Escuela Nueva Activa. Manual para el docente.* Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Bogotá, D.C., 2016.

COLBERT, Vicky. *Escuela Activa Urbana-Aprendizaje cooperativo.* Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Bogotá, D.C., 2012.

COLBERT, Vicky y VÁSQUEZ, Luz Nelly. *Hacia una Escuela Nueva para la Calidad y la Equidad, Módulos 1 y 2.* Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Bogotá, D.C., 2010.

FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA VOLVAMOS A LA GENTE. *Escuela Nueva Activa. Módulo 1: Taller de Iniciación.* Bogotá, D.C., 2018.

__________. *Escuela Nueva Activa. Módulo 2: Taller Manejo de Materiales, Evaluación de los Aprendizajes y Gestión Escolar.* Bogotá, D.C., 2018.

__________. *Manual complementario de las Guías de Aprendizaje.* Bogotá, D.C., 2016.

Ley No. 1014. *De Fomento a la cultura del emprendimiento.* Bogotá, D.C., 26 de enero del 2006.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Matemáticas 4, Documento para la Implementación de los DBA.* Bogotá, D.C., 2017.

__________. *Orientaciones Generales para la Implementación de la Cátedra de la Paz en los Establecimientos Educativos de Preescolar, Básica y Media de Colombia.* Bogotá, D.C., 2017.

__________. *Mallas de Aprendizaje Matemáticas.* Bogotá, D.C., 2016.

__________. *Decreto 1038 por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz.* Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D.C., 2015.

__________. *Derechos Básicos de Aprendizaje. Matemáticas. Versión 2. Grados 1 a 11.* Bogotá, D.C., 2015.

__________. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.* Bogotá, D.C., 2006.

__________. *Matemáticas. Lineamientos curriculares.* Bogotá, D.C., 1998.

Páginas web de consulta

http://i-matematicas.com
http://www.aplicaciones.info/decimales/frax1.htm
http://www.educ.ar
http://www.escolar.com
http://www.escuelanueva.org
http://www.matesymas.es
http://www.sectormatematica.cl
http://www.todoeducativo.com
http://www.escuelanueva.org

FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA
VOLVAMOS A LA GENTE

ISBN 958-8814-84-1
9 789588 814841

Estas Guías de Aprendizaje se basan en los Lineamientos Curriculares (LC), los Estándares Básicos de Competencias (EBC), los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), Versión 2, y las Mallas de Aprendizaje de Matemáticas, formulados por el Ministerio de Educación Nacional. Dinamizan la metodología y las estrategias del Modelo Escuela Nueva Activa, estimulan el razonamiento lógico y buscan que los y las estudiantes construyan conocimientos y apliquen procedimientos matemáticos para resolver problemas de la vida diaria.