

Guía docente

para el uso de los textos escolares de

MATEMÁTICA

MODELOS DE SERVICIO EDUCATIVO EN EL ÁMBITO RURAL



PERÚ

Ministerio
de Educación



La ciudadana y el ciudadano que queremos

Desarrolla procesos autónomos de aprendizaje.

Se **reconoce** como persona valiosa y se **identifica** con su cultura en diferentes contextos.

Gestiona proyectos de manera ética.

Interpreta la realidad y **toma** decisiones con conocimientos matemáticos.

Propicia la vida en democracia comprendiendo los procesos históricos y sociales.

Indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales.

Perfil de egreso

Se **comunica** en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera.

Aprovecha responsablemente las tecnologías.

Comprende y aprecia la dimensión espiritual y religiosa.

Aprecia manifestaciones artístico-culturales y **crea** proyectos de arte.

Practica una vida activa y saludable.

Currículo
N a c i o n a l



Guía docente

para el uso de los textos escolares de

MATEMÁTICA

MODELOS DE SERVICIO EDUCATIVO EN EL ÁMBITO RURAL





MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Dirección General de Educación Básica Alternativa, Intercultural Bilingüe
y de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

Dirección de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

GUÍA DOCENTE PARA EL USO DE LOS TEXTOS ESCOLARES DE MATEMÁTICA MODELOS DE SERVICIO EDUCATIVO EN EL ÁMBITO RURAL

© Ministerio de Educación
Calle Del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfono: 615-5800
www.gob.pe/minedu

Elaboración pedagógica
Artemio William Ríos Marzano

Revisión pedagógica
Jaime Luis Soto Castro

Diseño y diagramación
Abraham Gonzales

Ilustración
Carlos Capuñay Riquelme
Yanella Díaz Guevara

Corrección de estilo
Gerson Rivera Cisneros

Primera edición: 2023
Tiraje: 2 200 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2023-06056

Simpreso por:
PACÍFICO EDITORES S.A.C.

Se terminó de imprimir en octubre 2023, en los talleres gráficos de Pacífico Editores S.A.C.,
sito en Jr. Castrovirreyña 224 - interior 1.º piso, Urb. Azcona, Breña, Lima - Perú

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial
de este documento sin permiso del Ministerio de Educación.

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*

El lenguaje del texto emplea términos masculinos de carácter colectivo o genérico para referirse a mujeres y varones, de acuerdo con lo establecido por la Real Academia de la Lengua Española.

Presentación

Estimadas docentes y estimados docentes:

La Dirección de Servicios Educativos en el Ámbito Rural (Diser) se complace en presentar la *Guía docente para el uso de los textos escolares de Matemática*.

Dentro de este material, encontrarás orientaciones pedagógicas que te permitirán guiar a tus estudiantes en el uso de las fichas que conforman el texto, así como en la reflexión de sus avances y dificultades en el proceso de aprendizaje. La guía se divide en tres secciones:

- 1. Estructura, elementos y finalidad de los textos escolares del área de Matemática.** Aquí encontrarás información detallada sobre los componentes esenciales del texto y su función dentro del proceso educativo.
- 2. Enfoque del área de Matemática.** Esta sección aborda el enfoque pedagógico del área de Matemática, brindando una visión completa de los objetivos y metodologías educativas.
- 3. Orientaciones sobre el uso de los textos escolares del área de Matemática.** En esta parte, hallarás consejos prácticos para maximizar el aprovechamiento de este recurso en el aula, promoviendo un aprendizaje efectivo y significativo.
- 4. Orientaciones metodológicas para la aplicación del texto escolar de Matemática en el aula.** Finalmente, en esta última sección encontrarás algunas pautas para orientar a los estudiantes sobre el desarrollo de las fichas del texto escolar de Matemática en el aula.

Esperamos que esta guía docente de las fichas del texto escolar de Matemática te sea de mucha utilidad y que los contenidos propuestos te permitan orientar, reforzar y profundizar tus conocimientos sobre el enfoque del área de Matemática en cuanto a sus competencias y al manejo disciplinar.

¡Te deseamos mucho éxito en esta labor educativa!

Ministerio de Educación

ÍNDICE

Presentación	3
I. Estructura, elementos y finalidad del texto escolar de Matemática	5
1.1. ¿Cuál es la finalidad del texto escolar de Matemática.....	5
1.2. ¿Cómo se trabaja la competencia “Gestiona su aprendizaje de manera autónoma”?.....	6
1.3. ¿Cuáles son las características generales de las fichas?	9
1.4. ¿Cómo están organizadas las fichas?	11
1.5. ¿Cuáles son los títulos y las descripciones de las fichas?.....	19
II. Enfoque del área de Matemática.....	23
2.1. ¿En qué consiste el enfoque centrado en la resolución de problemas?	23
2.2. ¿Qué competencias, capacidades y desempeños se consideran en las fichas?	27
III. Orientaciones para el docente sobre el uso del texto escolar de <i>Matemática</i>	36
3.1. Orientaciones para los modelos de servicio educativo sobre el uso del texto escolar de Matemática	36
3.1.1. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria con Residencia Estudiantil.....	38
3.1.2. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria en Alternancia	39
3.1.3. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria Tutorial	39
3.2. ¿Cuáles son las orientaciones que debes ofrecer como docente para asegurarte de que el estudiante desarrolle las fichas del texto escolar de manera adecuada?	40
IV. Orientaciones metodológicas para la aplicación del texto escolar de Matemática en el aula.....	41



Estructura, elementos y finalidad del texto escolar de Matemática

1.1. ¿Cuál es la finalidad del texto escolar de Matemática?

Las fichas que conforman el texto escolar de Matemática tienen la finalidad de desarrollar en los estudiantes las competencias matemáticas a través de aprendizajes claves y fundamentales en el área, los cuales están alineados con el enfoque de resolución de problemas. En ese sentido, pretenden reducir la brecha entre las competencias establecidas y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, considerando las particularidades propias de los modelos de servicio educativo en el ámbito rural.

Su contenido y dinámica toman en cuenta el enfoque por competencias y parten de situaciones problemáticas relacionados con el contexto rural. Estas situaciones permiten a los estudiantes desplegar y seleccionar sus recursos internos y externos para dar solución al reto planteado. De esta forma, se evidencia la progresiva movilización y la combinación de las capacidades de la competencia matemática desde el primer hasta el quinto año de secundaria.

Las fichas presentadas están en línea con las cuatro competencias definidas en el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) para esta área:

- **Competencia “Resuelve problemas de cantidad”.** Como parte de los recursos usados para desarrollar esta competencia, abordamos los siguientes conocimientos: expresiones fraccionarias, incluyendo la interpretación de nociones de fracción como medida, razón u operador, así como las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. Además, profundizamos en los números racionales en su forma decimal, la fracción generatriz de decimales exactos, los periódicos puros y mixtos, y la noción de densidad de números racionales, junto con las correspondientes operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. También exploramos la equivalencia entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales; analizamos los incrementos y descuentos porcentuales, así como las tasas de interés simple y compuesto.
- **Competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.** Como parte de los recursos usados para desarrollar esta competencia, se incorporan los siguientes conocimientos: variables estadísticas cualitativas y cuantitativas; comprensión y manejo de gráficos estadísticos, como gráficos de barras simples, gráficos circulares, histogramas y polígonos de frecuencias; así como aplicación de medidas de tendencia central y de localización para datos no agrupados y agrupados.
- **Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.** Como parte de los recursos usados para desarrollar esta competencia, se integran los siguientes conocimientos: las relaciones entre dos magnitudes, incluyendo la



transformación en proporcionalidad directa, inversa y compuesta; así como el estudio de las funciones lineales, cuadráticas y exponenciales, explorando sus dominios, rangos y propiedades correspondientes.

- **Competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.** Como parte de los recursos usados para desarrollar esta competencia, se incluyen los siguientes conocimientos: las formas tridimensionales, como prismas, pirámides, cilindros y conos, junto con sus áreas y volúmenes respectivos. Además, se abordan las formas bidimensionales, como triángulos, rectángulos, cuadrados, así como las formas compuestas, mediante el uso de mapas y planos a escala.

Las fichas presentan actividades de autoevaluación que permiten a los estudiantes reflexionar de manera autónoma sobre su progreso en las competencias matemáticas. Estas actividades fomentan la toma de conciencia acerca de las dificultades superadas y los logros alcanzados para cumplir con sus objetivos de aprendizaje.

Asimismo, tanto los estudiantes como los docentes podrán identificar los logros y dificultades de aprendizaje. Esto no solo facilita la retroalimentación, sino también la evaluación de los estudiantes en términos de calificación.

1.2. ¿Cómo se trabaja la competencia “Gestiona su aprendizaje de manera autónoma”?

En sintonía con las propuestas pedagógicas de los modelos de servicio educativo en el ámbito rural, las fichas de Matemática promueven el desarrollo del aprendizaje autónomo, abarcando así los recursos de la competencia “Gestiona su aprendizaje de manera autónoma”.

En este sentido, las fichas no solo tienen la finalidad de propiciar el aprendizaje, sino también de capacitar a los estudiantes para administrar su proceso de aprendizaje de forma autónoma. Esto implica tener claridad acerca de sus metas de aprendizaje en relación con el propósito de cada ficha del texto escolar de Matemática, gestionar de manera organizada y sistemática las acciones que deben emprender, evaluar sus avances y dificultades, y gradualmente asumir el control de su propio proceso de aprendizaje. En este contexto, los estudiantes llevan a cabo las siguientes acciones:

- a. Definen sus metas de aprendizaje.** Los estudiantes comprenden lo que van a aprender y qué necesitan para resolver una tarea específica. Por ejemplo, al enfrentar la tarea de elaborar y aplicar una encuesta en el contexto de su investigación escolar, así como al organizar los datos recopilados en tablas y gráficos estadísticos, deben tener una noción de los recursos humanos y materiales a su disposición. Esto incluye si cuentan con la colaboración de algún adulto familiar, líder comunitario u otras personas para llevar a cabo la encuesta en la muestra estadística seleccionada. Del mismo modo, necesitan evaluar si tienen acceso a encuestas fotocopiadas, una computadora para



sistematizar la información, libros de consulta, cuadernos de trabajo, textos escolares, materiales de uso común, tabletas y calculadoras, entre otros.

En ese sentido, tanto docentes como gestores educativos, debemos brindar apoyo a los estudiantes para:

- 1) Identificar sus habilidades, potencialidades y limitaciones, con el fin de fortalecer o superar cada uno de estos aspectos en el proceso.
- 2) Establecer sus objetivos de aprendizaje en base a sus características personales y planificación temporal.

b. Organizan acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. Los estudiantes reflexionan sobre cómo organizar sus esfuerzos y qué medidas tomar para alcanzar las metas de aprendizajes trazadas. Por ejemplo, en el caso de la tarea de diseñar y aplicar una encuesta, consideran trabajar en equipo y dividir responsabilidades. Para la organización de datos en tablas y gráficos estadísticos, pueden emplear recursos tecnológicos. Asimismo, al prever los materiales y los recursos necesarios para aprender, pueden revisar el inventario del colegio y explorar fuentes en línea o aplicaciones en caso de contar con conectividad.

Los docentes podrían interactuar con los estudiantes mediante preguntas como las siguientes: “¿Qué variable estadística han seleccionado para su investigación?, ¿qué tipos de preguntas han considerado al elaborar la encuesta?, ¿cómo están organizando el proceso de desarrollo de la ficha y la aplicación de la encuesta en la comunidad?, ¿de qué manera van a procesar los datos recolectados?, ¿cuentan con los materiales y recursos necesarios?”.

c. Monitorean y ajustan su desempeño durante el proceso de aprendizaje. Los estudiantes vigilan sus avances en relación con las fichas y evalúan si están avanzando de acuerdo con las metas establecidas. Además, reflexionan sobre lo que les ha funcionado bien en su proceso de aprendizaje y aquello que no les ha beneficiado. Sobre todo, se centran en identificar formas de mejora tanto en el entorno escolar como en su lugar de residencia. Reconocen la importancia de contar con apoyo de diversas personas y utilizar una variedad de recursos y materiales para aprender.

En este contexto, los docentes podrían plantear preguntas como las siguientes: “¿Cómo les ha ido en el desarrollo de sus fichas?, ¿hasta qué punto has avanzado en relación con tus objetivos semanales?, ¿están satisfechos con su avance?, ¿qué dificultades han tenido para avanzar?, ¿cuál de las acciones que han planificado al inicio piensan ajustar para lograr sus metas?”.

Estas acciones se realizan con la finalidad de que los estudiantes tomen conscientes de su propio proceso de aprendizaje, autoevalúen cada una de sus acciones y realicen los ajustes necesarios para lograr sus metas.



A continuación, se presentan algunos elementos dentro de la ficha que contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje autónomo:

Este espacio permite al estudiante identificar y comprender su objetivo de aprendizaje, fomentando así su autonomía en el proceso de aprendizaje.

1 Expresamos la noción de densidad de números racionales empleando masas de moldes de queso de una tienda

Objetivo de aprendizaje: expresar la noción de densidad de números racionales empleando las masas de dos moldes de queso que hay en la tienda de mis padres.

Resuelve la situación en el siguiente caso:

Graciela, una estudiante de cuarto grado de secundaria que vive en el distrito de Cajayma, en el departamento de Arequipa, pertenece a una familia dedicada a la elaboración y la venta de quesos de diferentes formas y masas. En su tienda, disponen de moldes de queso de $\frac{1}{2}$ kg, 1 kg, 1500 g, $\frac{3}{4}$ kg, 300 g, 450 g, 250 g y 950 g, listo para ser vendidos. Un turista que visita la tienda solicita que le entreguen 25 moldes de queso que se encuentran en el catálogo, pero con la condición de que tengan un peso desde 0,20 kg hasta 0,50 kg inclusive, y que sean de diferentes masas. Después de pensar y examinar los quesos disponibles en el mostrador, Graciela responde: "Aquí en el mostrador solo tenemos algunos moldes que cumplen con los kilogramos que pide, pero en el almacén tenemos moldes con los pesos que solicita".

¿Qué moldes de queso que observó Graciela se encuentran dentro de las cantidades solicitadas? ¿Cuáles son las masas de los moldes de queso dentro de las masas solicitadas que puede tener la familia en el almacén para completar el pedido?

Desarrolla las actividades en mi cuaderno para resolver el reto

1. Comprende el problema.

a. ¿Qué solicita la persona que llegó a la tienda?
 b. ¿Cómo convierte las masas de los moldes de queso expresadas en gramos a kilogramos? Ordena los moldes de menor a mayor masa.
 c. ¿Cuáles son los desafíos que presenta la situación?

2. Diseña una estrategia para resolver el problema.

Represento la conversión de las masas de los moldes de queso de gramos a kilogramos y, luego, las expreso en forma de fracción.

Expresado en gramos	Conversión	Expresado en kilogramos
100 g	$100 \text{ g} = \frac{1 \text{ kg}}{1000} = \frac{100}{1000} \text{ kg} = \frac{1}{10} \text{ kg}$	$\frac{1}{10} \text{ kg}$
1500 g	$1500 \text{ g} = \frac{1 \text{ kg}}{1000} = \frac{1500}{1000} \text{ kg} = \frac{3}{2} \text{ kg}$	$\frac{3}{2} \text{ kg}$
450 g	$450 \text{ g} = \frac{1 \text{ kg}}{1000} = \frac{450}{1000} \text{ kg} = \frac{9}{20} \text{ kg}$	$\frac{9}{20} \text{ kg}$
950 g	$950 \text{ g} = \frac{1 \text{ kg}}{1000} = \frac{950}{1000} \text{ kg} = \frac{19}{20} \text{ kg}$	$\frac{19}{20} \text{ kg}$

Convierto el molde de queso expresado en decimal a fracción.

Expresado en decimal	Conversión de decimal a fracción	Expresado en fracción
2,50 kg	$2,50 \text{ kg} = \frac{250}{100} \text{ kg} = \frac{5}{2} \text{ kg}$	$\frac{5}{2} \text{ kg}$

Expreso los rangos de moldes de queso solicitados por el turista en fracciones.

Expresado en decimal	Conversión de decimal a fracción	Expresado en fracción
0,20 kg	$\frac{20}{100} \text{ kg} = \frac{2}{10} \text{ kg} = \frac{1}{5} \text{ kg}$	$\frac{1}{5} \text{ kg}$
0,50 kg	$\frac{50}{100} \text{ kg} = \frac{5}{10} \text{ kg} = \frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{1}{2} \text{ kg}$

Personajes que ayudan a monitorear el aprendizaje del estudiante.

Uso de tablas como estrategia heurística para obtener resultados.

3. Ordeno los moldes de queso de menor a mayor, comparando las fracciones obtenidas. En caso de fracciones con diferentes denominadores, puedo utilizar estrategias diferentes, como encontrar el mínimo común múltiplo (m. c. m.) y homogeneizar las fracciones.

Expresado en fracción	Conversión de decimal a fracción	Expresado en decimal
$\frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{25}{50} \text{ kg}$	$\frac{5}{10} \text{ kg}$
1 kg	$1 = \frac{10}{10} = \frac{20}{20} \text{ kg}$	$\frac{10}{10} \text{ kg}$
$\frac{3}{4} \text{ kg}$	$\frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{30}{40} \text{ kg}$	$\frac{15}{20} \text{ kg}$
$\frac{3}{2} \text{ kg}$	$\frac{3}{2} = \frac{15}{10} = \frac{30}{20} \text{ kg}$	$\frac{30}{20} \text{ kg}$
$\frac{1}{5} \text{ kg}$	$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{4}{20} \text{ kg}$	$\frac{2}{10} \text{ kg}$
$\frac{9}{20} \text{ kg}$	$\frac{9}{20} = \frac{9}{20} = \frac{9}{20} \text{ kg}$	$\frac{9}{20} \text{ kg}$
$\frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{10}{20} \text{ kg}$	$\frac{10}{20} \text{ kg}$
$\frac{19}{20} \text{ kg}$	$\frac{19}{20} = \frac{19}{20} = \frac{19}{20} \text{ kg}$	$\frac{19}{20} \text{ kg}$

Ahora, con los resultados obtenidos, ordeno de menor a mayor los moldes de queso que hay en la tienda.

Fracciones homogeneizadas:
 $\frac{4}{20} \text{ kg} < \frac{9}{20} \text{ kg} < \frac{10}{20} \text{ kg} < \frac{15}{20} \text{ kg} < \frac{19}{20} \text{ kg} < \frac{20}{20} \text{ kg} < \frac{25}{20} \text{ kg} < \frac{30}{20} \text{ kg}$

Fracciones ordenadas:
 $\frac{1}{5} \text{ kg} < \frac{9}{20} \text{ kg} < \frac{1}{2} \text{ kg} < \frac{3}{4} \text{ kg} < 1 \text{ kg} < \frac{3}{2} \text{ kg} < \frac{1}{2} \text{ kg}$

Propuesta de la primera estrategia de cálculo usando fracciones, para que luego el estudiante pueda desenvolverse de manera autónoma.

3. Ejecuto la estrategia para resolver el problema.

¿Qué moldes de queso observó Graciela que se encuentran entre las cantidades solicitadas?

Homogeneizo el rango de las masas de los moldes de queso solicitados, para responder la pregunta.

Expresado en decimal	Conversión de decimal a fracción	Expresado en decimal	Expresado en fracción
0,20 kg	$\frac{20}{100} \text{ kg} = \frac{2}{10} \text{ kg} = \frac{1}{5} \text{ kg}$	$\frac{1}{5} \text{ kg}$	$\frac{4}{20} \text{ kg}$
0,50 kg	$\frac{50}{100} \text{ kg} = \frac{5}{10} \text{ kg} = \frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{10}{20} \text{ kg}$

Selecciono con un signo (< o >) los moldes que están en el rango de masa solicitada por el turista.

Rango de moldes solicitados: Desde $\frac{1}{5}$ Hasta $\frac{1}{2}$

Moldes que observó Graciela: $\frac{4}{20} < \frac{9}{20} < \frac{10}{20} < \frac{15}{20} < \frac{19}{20} < \frac{20}{20} < \frac{25}{20} < \frac{30}{20}$

Observo que en la tienda familiar de Graciela hay tres moldes de queso que se encuentran dentro del rango solicitado. ¿Cuántos moldes faltan para completar el pedido? ¿Cuáles son los moldes de queso, dentro de las masas solicitadas, que la familia puede tener en el almacén para satisfacer el pedido? ¿Cómo puedo encontrar los números racionales que están dentro del rango solicitado?

Reviso la información que necesito para resolver el reto

Para resolver el reto, podemos utilizar diversas estrategias, como el uso de expresiones fraccionarias o el uso de las expresiones decimales.

Estrategia 1. Ordeno las expresiones fraccionarias

Desarrollamos el proceso de homogeneización del rango de las masas de moldes de queso solicitados y amplifcamos las fracciones homogeneizadas, multiplicando por $\frac{20}{20}$.

Expresado en decimal	Expresado en fracción	Expresado en decimal	Expresado en fracción
0,20 kg	$\frac{1}{5} \text{ kg}$	$\frac{1 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{4}{100} \text{ kg}$	$\frac{4}{100} \text{ kg}$
0,50 kg	$\frac{1}{2} \text{ kg}$	$\frac{1 \cdot 20}{2 \cdot 20} = \frac{10}{100} \text{ kg}$	$\frac{10}{100} \text{ kg}$



Propuesta de la segunda estrategia de cálculo usando decimales, para que luego el estudiante pueda desenvolverse de manera autónoma.

Utilizamos las fracciones del rango solicitado, que fueron homogenizadas y se encuentran en los extremos del cuadro. A continuación, completamos el esquema con las fracciones homogenizadas que se encuentran entre $\frac{2}{11}$ (equivalente a $\frac{20}{220}$) y $\frac{5}{14}$ (equivalente a $\frac{25}{280}$).

Rango desde...	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

¿Podemos encontrar otros números en el rango solicitado? Homogenizamos y amplificamos multiplicando por 20. Ubicamos estas fracciones homogenizadas en los extremos del cuadro. Luego, completamos el esquema con las fracciones homogenizadas que hay entre $\frac{2}{11}$ (equivalente a $\frac{40}{220}$) y $\frac{5}{14}$ (equivalente a $\frac{250}{2800}$).

Fracciones homogenizadas	Fracciones homogenizadas	Fracciones homogenizadas	Fracciones homogenizadas
0,20 kg	$\frac{2}{5}$ kg	$\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$ kg	$\frac{2}{10}$ y $\frac{40}{200}$ kg
0,34 kg	$\frac{3}{8}$ kg	$\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{8}$ kg	$\frac{9}{30}$ y $\frac{300}{2000}$ kg

Podemos encontrar más números dentro del rango solicitado? Homogenizamos y amplificamos por 40. Escribimos nuestras respuestas en nuestro cuaderno.

Estrategia 2. Usando la expresión decimal.

Escribimos las fracciones en su expresión decimal y aproximamos los decimales a la centésima. Observamos si hay algunos números decimales entre 0,20 y 0,35.

¿Existen otros números dentro de este rango? Para determinar esos números, podemos escribir las fracciones del rango de las medidas de queso solicitadas en su forma decimal y aproximar los decimales a la milésima. Observamos si hay algún número decimal que se encuentre entre 0,20 y 0,35.

Para aproximar al milésimo, se dicen los cifras decimales, aproximando las decimales a la milésima más cercana. Si la parte decimal es en igual o inferior a 0,005 se aproxima a la milésima inferior, si es superior se aproxima a la milésima superior. 5,674 se aproxima a 5,673 (se despreciamos en menor a 0,001). 6,849 se aproxima a 6,850 (se despreciamos en mayor a 0,001).

Recordemos que los números racionales tienen la propiedad de densidad, lo que significa que siempre hay infinitos números racionales entre dos números racionales cualesquiera.

Rango desde... Rango hasta...

Representamos gráficamente las expresiones obtenidas (expresión decimal y fracción) y las ubicamos en la recta numérica.

Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

- ¿Qué dificultades tuve para encontrar las masas solicitadas? ¿cómo las superé?
- ¿Qué aprendí sobre la noción de densidad de los números racionales?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales me ayudaron a cumplir mi meta de aprendizajes?

Demuestro lo aprendido

Jorge, Rosa y Sergio se prestaron de un banco la misma cantidad de dinero. Jorge usó el banco y pagó la mitad de su deuda. Rosa también realizó un pago, el cual se encuentra entre lo que Jorge pagó y lo que Sergio pagó. Si Sergio pagó $\frac{1}{3}$ de su deuda, ¿cuánto pudo haber pagado Rosa? Identifica al menos seis posibles cantidades que Rosa podría haber pagado.

Preguntas reflexivas para que el estudiante se autoevalúe y tome consciencia de qué y cómo está aprendiendo.

Problemas complementarios que servirán al estudiante para que monitoree su desempeño y demuestre lo que aprendió.

1.3. ¿Cuáles son las características generales de las fichas?

Las fichas de Matemática han sido diseñadas en consonancia con las competencias matemáticas.

Competencia

Resuelve problemas de cantidad.

- ▶ Ficha 1
- ▶ Ficha 2
- ▶ Ficha 3



Competencia

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

- ▶ Ficha 4





Competencia

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

- ▶ Ficha 5
- ▶ Ficha 6



Competencia

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

- ▶ Ficha 7
- ▶ Ficha 8



Personajes

Se encuentran presentes en todas las fichas con el propósito de ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre su proceso autónomo de aprendizaje, así como de presentarles nociones básicas para la construcción de sus nuevos aprendizajes.





1.4. ¿Cómo están organizadas las fichas?

Las fichas de Matemática están orientadas al desarrollo de las competencias matemáticas, la incorporación de los enfoques transversales y la promoción de los procesos de gestión de los aprendizajes de manera autónoma.

Competencia Resuelve problemas de cantidad.

Número y título de la ficha

Las fichas 1; 2 y 3 desarrollan la competencia "Resuelve problemas de cantidad".

Mi meta de aprendizaje

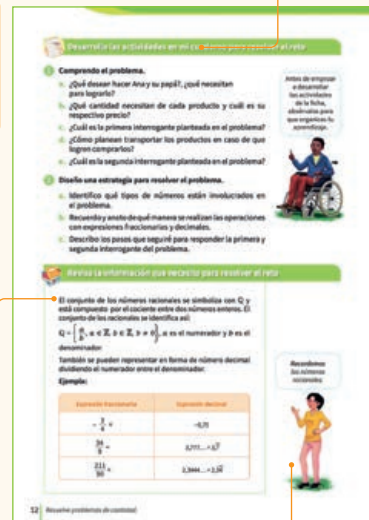
Se menciona el propósito de aprendizaje de la ficha para que sea comprendida por el estudiante, y asumida como su meta de aprendizaje relacionada con la competencia "Resuelve problemas de cantidad".

Desarrollo de las actividades en el cuaderno

Se presentan una serie de actividades secuenciadas que permiten al estudiante identificar datos y condiciones del problema, así como planificar y ejecutar estrategias para resolver la situación problemática inicial en su cuaderno.

Situación de contexto

Se presenta una situación problemática que le permite al estudiante desplegar sus saberes para dar solución al reto planteado, el cual está relacionado con las nociones de cantidad. A partir de ello, se deslindan preguntas que guiarán el desarrollo de actividades y la construcción de sus nuevos aprendizajes.



La imagen
Está relacionada con la situación; lo cual le permite al estudiante comprenderla y relacionarla con otras situaciones de su entorno.

Nociones matemáticas
Se ofrecen nociones sobre números y operaciones, así como procedimientos matemáticos, como parte del proceso de construcción de los nuevos aprendizajes.

El personaje
Acompaña al estudiante a gestionar su aprendizaje para que se desenvuelva con autonomía.



Simplificando fracciones:

$$\frac{630}{1} \times \frac{4}{15} = \frac{635}{1} \times \frac{4}{1} = 2540$$

Una estrategia para dividir números decimales consiste en seguir estos pasos: en primer lugar, convertir los números decimales a fracciones; a continuación, simplificar estas fracciones si es posible y, por último, realizar la división.

4 Reviso la información para responder las interrogantes:

- Calculo el precio que Ana y su papá deben pagar por cada uno de los ingredientes de la lista que se indica en el problema.
- Determino cuánto es el monto que se deberá pagar por la compra de todos los ingredientes.
- Calculo cuánto dinero llevó Ana y su papá para realizar la compra de los ingredientes.
- Determino si les alcanzará o no el dinero que han llevado para las compras.
- Calculo cuántos kilogramos pesa lo que lleva Ana y su papá en sus respectivas bolsas.

Respondo las preguntas de la situación

- ¿Qué cantidad de dinero les va a sobrar o faltar en la compra de todos los ingredientes de su lista?
- ¿Cuántos kilogramos más lleva Ana que su papá?

En cada caso, justifica las respuestas empleando un lenguaje numérico.

Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

- ¿Qué dificultades tuve para comprender el problema o realizar mis cálculos?, ¿cómo las superé?
- Describo las estrategias de cálculo y los procedimientos que utilicé para determinar el monto a pagar por la compra de los ingredientes y el peso de las bolsas que llevaban Ana y su papá.
- ¿En qué otras situaciones puedo emplear lo aprendido en esta actividad?

Matemática 4 - ficha 2 15

Propuesta de procedimientos

Se presenta una relación de ideas o propuestas de procedimientos para resolver la situación problemática inicial.

Respuesta a interrogantes

Se invita al estudiante a responder las interrogantes o preguntas de la situación problemática inicial.

¿Qué aprendí en esta ficha?

Se presentan preguntas de metacognición que ayudan al estudiante a verificar sus avances y reflexionar tanto sobre ellos como sobre sus dificultades de aprendizaje.

Más situaciones problemáticas

Se incluyen actividades complementarias que sirven para demostrar que el estudiante ha adquirido la habilidad de resolver problemas relacionados con operaciones utilizando números racionales.

Demuestro lo aprendido

- Los 60 trabajadores de una empresa trajeron víveres para la preparación de 12 canastas navideñas iguales. Una quinta parte trajo $\frac{3}{4}$ kg de azúcar y $1\frac{1}{2}$ kg de fideos por persona. Una tercera parte trajo 3 kg de menestras, $\frac{1}{4}$ kg de avena y $\frac{1}{2}$ kg de frutos secos cada uno. Los restantes llevaron $\frac{3}{4}$ kg de arroz por persona. Aproximadamente, ¿cuántos kilogramos pesará cada canasta?
- Josefina desea cocinar pachamanca a la olla para las 6 personas que conforman su familia. Si Josefina va al mercado con S/100 y compra los ingredientes necesarios para preparar el plato típico de los Andes, ¿cuánto le quedará de vuelto? ¿Cuánto gastó por cada persona de la familia?

Lista de ingredientes		Lista de precios	
1/4 kg de pollo		1 kg de pollo	S/12,80
1/2 kg de papas de chancas		1 kg de papas de chancas	S/28
1/2 kg de papa		1 kg de papa	S/2
1/2 kg de cebolla		1 kg de cebolla	S/2
1/4 kg de limón		1 kg de limón	S/2
1 botella de condimento		1 botella de condimento	S/3
preparado para pachamanca		1 botella de condimento preparado para pachamanca	S/3

- Manuel quiere servir el contenido de cinco botellas de 1,75 litros de jugo en vasos de $\frac{1}{6}$ de litro de capacidad. ¿Cuántos vasos llenos podrá servir?
- Un empresario abrió una cuenta bancaria con la mitad de su capital y, luego, gastó $\frac{1}{3}$ del resto en comprar maquinarias. Si donó S/280 000 a una causa benéfica y, después de ello, le quedó S/1 120 000, ¿cuál fue el capital del empresario?

16 Resuelve problemas de cantidad.



Competencia

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Mi meta de aprendizaje

Se menciona el propósito de aprendizaje de la ficha para que sea comprendida por el estudiante, y asumida como su meta de aprendizaje relacionada con la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre".

Desarrollo de las actividades en el cuaderno

Se presentan una serie de actividades secuenciadas que permiten al estudiante iniciar una investigación escolar y lograr analizar datos, así como obtener informaciones y conclusiones en su cuaderno.

Número y título de la ficha

La ficha 4 desarrolla la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre".

Situación de contexto

Se presenta una situación problemática que le permite al estudiante desplegar sus saberes para dar solución al reto planteado, el cual está relacionado con las nociones de cantidad. A partir de ello, se deslindan preguntas que guiarán el desarrollo de actividades y la construcción de sus nuevos aprendizajes.

La imagen

Está relacionada con la situación; lo cual le permite al estudiante comprenderla y relacionarla con otras situaciones de su entorno.

El personaje

Acompaña al estudiante a gestionar su aprendizaje para que se desenvuelva con autonomía.

Personaje

Se ofrecen nociones de la estadística, así como procedimientos matemáticos, como parte del proceso de construcción de los nuevos aprendizajes.



h. Leo la siguiente información y observo la tabla de frecuencias para datos agrupados que elaboré. Luego, realizo las actividades.

Para calcular la mediana (M_n), se requerirá realizar los siguientes procedimientos:

- Identificar el intervalo de la clase mediana, mediante $\frac{n}{2}$.
- Aplicar la siguiente relación:

$$M_n = L_{inf} + \left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \times A$$

Donde:

- L_{inf} → límite inferior del intervalo de la clase mediana.
- F_{i-1} → frecuencia absoluta acumulada del intervalo anterior al intervalo de la clase mediana.
- f_i → frecuencia absoluta del intervalo de la clase mediana.
- A → amplitud del intervalo.

Recordemos cómo determinar la mediana de datos agrupados.



- Determino el intervalo donde se encuentra la mediana (clase mediana).
- Calculo la mediana de mis datos agrupados.
- Respondo la siguiente pregunta: ¿cómo interpreto el resultado?

i. Leo la información relacionada con la moda de datos agrupados observando la tabla de frecuencias que elaboré. Luego, realizo las actividades.

Para calcular la moda (M_o), se pueden seguir los siguientes procedimientos:

- Identificar el intervalo de la clase modal, observando en cuál de ellas la frecuencia absoluta es mayor.
- Identificar el intervalo de la clase modal, observando en cuál de ellas la frecuencia absoluta es mayor.

$$M_o = L_{inf} + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) \times A$$

Donde:

- L_{inf} → límite inferior del intervalo de la clase modal.
- A → amplitud del intervalo.
- Δ_1 → $f_i - f_{i-1}$
- f_i → frecuencia modal.
- f_{i-1} → frecuencia absoluta anterior a f_i .
- f_{i+1} → frecuencia absoluta posterior a f_i .

Recordemos cómo determinar la moda de datos agrupados.



Matemática 4 - Ficha 4 27

Propuesta de procedimientos

Se presenta una relación de ideas o propuestas de procedimientos para resolver la situación problemática inicial.

Respuesta a interrogantes

Se invita al estudiante a responder las interrogantes o preguntas de la situación problemática inicial.

¿Qué aprendí en esta ficha?

Se presentan preguntas de metacognición que ayudarán al estudiante a verificar sus avances y reflexionar tanto sobre ellos como sobre sus dificultades de aprendizaje.

Más situaciones problemáticas

Se incluyen actividades complementarias que sirven para demostrar que el estudiante ha adquirido la habilidad de resolver problemas sobre la gestión de datos.

- Determino el intervalo donde se encuentra la moda (clase modal).
- Calculo la moda de mis datos agrupados.
- Respondo la siguiente pregunta: ¿cómo interpreto el resultado?

7 Respondo las preguntas de la situación

Con la información revisada y comprendida, respondo el reto de la situación.

- ¿Cuáles son los procesos que Olga y Alberto deben seguir para llevar a cabo su investigación, obtener conclusiones y proponer sugerencias basadas en los resultados obtenidos?
- Elaboro conclusiones y planteo sugerencias sobre los resultados encontrados.



Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

- ¿Qué dificultades se me presentaron?, ¿cómo las superé?
- ¿En qué otras situaciones puedo emplear lo aprendido?

Demuestro lo aprendido

8 El líder de una comunidad preguntó a 80 pobladores sobre la cantidad de dinero (en soles) que gastan en transporte al mes para ir a la ciudad. Sus respuestas fueron:

35	50	55	60	66	51	58	64	50	49	48	65	58	61	65	53
39	51	56	61	68	53	59	65	54	54	54	59	65	66	47	49
40	51	56	62	47	55	60	63	60	59	59	50	46	45	54	47
41	52	57	64	50	53	58	67	67	66	65	58	54	52	55	52
44	52	57	64	51	55	61	70	47	54	55	48	57	57	66	66

Elabora la tabla de distribución de frecuencias y el histograma. Luego, determina la media, mediana y moda para datos agrupados.



Competencia

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Mi meta de aprendizaje
Se menciona el propósito de aprendizaje de la ficha para que sea comprendida por el estudiante, y asumida como su meta de aprendizaje relacionada con la competencia "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio".

Desarrollo las actividades en el cuaderno
Presenta una serie de actividades secuenciadas que permiten al estudiante identificar datos y condiciones del problema, así como planificar y ejecutar estrategias para resolver la situación problemática inicial, en su cuaderno.

Número y título de la ficha
Las fichas 5 y 6 desarrollan la competencia "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio".

5 Determinamos funciones cuadráticas para representar el área de un biohuerto escolar


Mi meta de aprendizaje es determinar las funciones cuadráticas con expresiones algebraicas que representen el área de un biohuerto escolar.

Analiza la situación

Leo el siguiente caso:

Las estudiantes y los estudiantes de cuarto de secundaria de un colegio del distrito de Andahuay, en la provincia de Castilla, en el departamento de Arequipa, llevaron a cabo la construcción de un biohuerto escolar de forma rectangular para sembrar diversas verduras y tubérculos con el fin de balancear y mejorar sus desayunos y almuerzos escolares. Este proyecto forma parte del área de Ciencia y Tecnología y en él participan tanto las estudiantes y los estudiantes de cuarto grado como sus docentes. Para la construcción del biohuerto, disponen de 20 metros de malla metálica para el cerco y planean utilizar una de las paredes del aula como parte del cerco.

Dado que el ancho del terreno rectangular debe ser paralelo al largo de la pared del aula, ¿cómo se determina y representa la expresión algebraica que permite obtener el área del biohuerto?



Matemática 4 - Ficha 5 | 29

Desarrolla las actividades en el cuaderno para resolver el reto

1. Comprende el problema.

- ¿De qué trata la situación planteada?
- ¿Qué forma tiene el biohuerto?
- ¿Cuántos lados del biohuerto se cercarán con la malla metálica?
- ¿Cuántos metros de malla hay para cercar el biohuerto?
- ¿Qué me piden responder en la situación?

2. Diseña una estrategia para resolver el problema.

Describe qué procedimientos realizaré para responder la interrogante del problema.

3. Ejecuta la estrategia para resolver el problema.

- Represento gráficamente la forma geométrica del biohuerto. Para ello, considero que el largo de la pared del aula es paralelo al ancho del rectángulo.
- Escribo las longitudes de los lados del rectángulo donde se colocará la malla utilizando las variables x (en el ancho) y y (en el largo).
- Indico en la figura cuál es el lado del rectángulo que no será cercado con la malla.
- Explico con qué conocimiento matemático se relaciona la cantidad de malla necesaria para cercar el biohuerto.
- Formulo la expresión algebraica que relaciona las longitudes de los lados del rectángulo con la medida de la malla metálica.
- Despejo y en función de x .
- Escribo la expresión algebraica que representa el área del biohuerto.
- Reemplazo y en la expresión algebraica que representa el área del biohuerto y efectúo la multiplicación.

$f_{\text{malla}} = x + y + y = x + 2y$

expresión algebraica basada en x y y que representa la función cuadrática del área del biohuerto.

30 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Situación de contexto
Se presenta una situación problemática que le permite al estudiante desplegar sus saberes para dar solución al reto planteado, el cual está relacionado con las nociones de cantidad. A partir de ello, se deslindan preguntas que guiarán el desarrollo de actividades y la construcción de sus nuevos aprendizajes.

La imagen
Está relacionada con la situación; lo cual le permite al estudiante comprenderla y relacionarla con otras situaciones de su entorno.

Propuesta de procedimientos
Se presenta una relación de ideas o propuestas de procedimientos para resolver la situación problemática inicial.



Analizamos el gráfico anterior para determinar las dimensiones del biohuerto:

En el gráfico, observamos que en la parte más alta de la parábola vertical está el par ordenado (15; 225), es decir, que el máximo valor que puede tomar el área del biohuerto es 225 m² y que el ancho es 15 m.

Como el área = largo × ancho
 $225 \text{ m}^2 = \text{largo} \times 15 \text{ m}$
 $15 \text{ m} = \text{largo}$

Respuesta: Para que el área del biohuerto sea la máxima, su largo y ancho deberán medir 15 metros.

Con ayuda de una regla, trazo una recta que corte la representación gráfica de la función en dos partes congruentes (iguales).

Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se denomina a esta recta en relación con la función cuadrática? ¿Cuál es la ecuación de esta recta?
- ¿Cuáles son los valores máximos y mínimos que puede tomar x en el contexto de la situación? Justifico mi respuesta.
- ¿Qué ocurre con los valores de la función a medida que aumenta el valor de x ?
- ¿Cómo cambia la medida del largo del terreno que se cercará a medida que aumenta su ancho? Explico.
- ¿Cuáles son las coordenadas del vértice de la parábola? ¿Qué significado tienen las coordenadas del vértice en el contexto de la situación?
- ¿Qué signo tiene el coeficiente del término de segundo grado de la función cuadrática que representa el área del biohuerto?
- Según la gráfica que he elaborado, ¿la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo?

Con la información revisada y comprendida, respondemos el reto de la situación.

7 Respondo las preguntas de la situación.

1. ¿Cómo se determina y representa la expresión algebraica que permite obtener el área del biohuerto?

Matemática 4 - ficha 5 33

El personaje
 Acompañará al estudiante a gestionar su aprendizaje para que se desenvuelva con autonomía.

Personaje
 Se presentan conceptos relacionados con expresiones algebraicas, como las funciones cuadráticas, junto con procedimientos matemáticos, como parte del proceso de construcción de nuevos aprendizajes.

Respuesta a interrogantes
 Se invita al estudiante a responder las interrogantes o preguntas de la situación problemática inicial.

¿Qué aprendí en esta ficha?
 Se presentan preguntas de metacognición que ayudarán al estudiante a verificar sus avances y reflexionar tanto sobre ellos como sobre sus dificultades de aprendizaje.

Más situaciones problemáticas
 Se incluyen actividades complementarias que sirven para demostrar que el estudiante ha adquirido la habilidad de resolver problemas sobre funciones cuadráticas.

Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

- ¿Qué dificultades tuve para comprender y resolver el problema?, ¿cómo las superé?
- Describo los procedimientos que realicé para determinar y representar la función cuadrática que permite expresar algebraicamente el área del biohuerto.
- ¿En qué otras situaciones puedo emplear lo aprendido en esta actividad?

Demuestro lo aprendido

- Juan, un horticultor, tiene a su disposición 400 metros de cerca para cercar un terreno rectangular. Si planea aprovechar un muro de su casa para marcar uno de los lados, ¿cuál es la expresión que representa el área del terreno rectangular que Juan tiene la intención de delimitar?
- Una persona está dentro de un submarino en la superficie del mar y dispara un proyectil hacia un barco que está a 13 metros de distancia desde el punto de partida del proyectil, ubicado al nivel del agua. La trayectoria del proyectil en el aire se describe con la función $y = -x^2 + 12x - 20$. ¿El proyectil alcanza al barco? Si no lo alcanza, ¿a qué distancia del punto de lanzamiento el proyectil entra al agua?
- María tiene un terreno de forma rectangular de 150 metros por 80 metros. Como planea donar su terreno a la escuela adyacente, necesita reducir en x metros el lado más largo e incrementar en x metros el lado más corto. Expresa mediante un modelo matemático el área del nuevo terreno.

34 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



Competencia

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Mi meta de aprendizaje
Se menciona el propósito de aprendizaje de la ficha para que sea comprendida por el estudiante, y asumida como su meta de aprendizaje relacionada con la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Desarrollo de las actividades en el cuaderno
Se presenta una serie de actividades secuenciadas que permiten al estudiante identificar datos y condiciones del problema, así como planificar y ejecutar estrategias para resolver la situación problemática inicial en su cuaderno.

Número y título de la ficha
Las fichas 7 y 8 desarrollan la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Propuesta de procedimientos
Relación de ideas o propuestas de procedimientos para resolver la situación problemática inicial.

Situación de contexto
Presenta una situación problemática que le permite al estudiante desplegar sus saberes para dar solución al reto planteado, el cual está relacionado con las nociones de cantidad. A partir de ello, se deslindan preguntas que guiarán el desarrollo de actividades y la construcción de sus nuevos aprendizajes.

La imagen
Está relacionada con la situación; lo cual le permite al estudiante comprenderla y relacionarla con otras situaciones de su entorno.



2.* Determino el volumen de la parte que corresponde al techo que está recubierto de paja.

• Observo mis dibujos. Luego, realizo las actividades y respondo las preguntas, según corresponda:

- ¿Qué cuerpo de revolución representa el techo recubierto de paja?
- ¿Qué figura forma la base del techo recubierto de paja?
- ¿Cuál es la longitud del radio del techo recubierto de paja?, ¿y cuál sería el área de la base?
- Determino el volumen del techo recubierto de paja.

Cono

Es un cuerpo de revolución o sólido geométrico que está formado por una superficie lateral curva y cerrada, que termina en un vértice, y un plano circular que forma su base.

El cono cuenta con los siguientes elementos:

- Radio de la base: r
- Generatriz: g
- Altura: h

Área y volumen del cono recto:


Área lateral (A_L)	Área total (A_T)	Volumen (V)
$A_L = \pi r \cdot g$	$A_T = \pi r(g + r)$	$V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

Ejemplo:

La copa del margen tiene forma de cono. Calcula la capacidad en litros de la copa.

Los datos que identificamos son:

- Diámetro: 12 cm → Radio (r): 6 cm
- Generatriz (g): 8 cm



Calculamos la altura y el volumen de la copa:


$$h^2 = g^2 - r^2 \rightarrow h^2 = 8^2 - 6^2 \rightarrow h = 5,29 \text{ cm}$$

$$V_{\text{copa}} = \frac{3,14 \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 5,29 \text{ cm}}{3} = 199,33 \text{ cm}^3$$

Convertimos cm^3 a L: $199,33 \text{ cm}^3 = 199,33 \text{ mL} = 0,19933 \text{ L}$.

Respuesta: La capacidad de la copa es de 0,2 litros, aproximadamente.

Recordemos cómo calcular el volumen de un cono.



Nociones matemáticas

Se presentan nociones geométricas, así como procedimientos matemáticos como parte del proceso de construcción de los nuevos aprendizajes.

El personaje

Acompaña al estudiante a gestionar su aprendizaje para que se desenvuelva con autonomía.

46 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Respuesta a interrogantes

Se invita al estudiante a responder las interrogantes o preguntas de la situación problemática inicial.

¿Qué aprendí en esta ficha?

Se presentan preguntas de metacognición que ayudan al estudiante a verificar sus avances y reflexionar tanto sobre ellos como sobre sus dificultades de aprendizaje.

Más situaciones problemáticas

Se incluyen actividades complementarias que sirven para demostrar que el estudiante ha adquirido la habilidad de resolver problemas sobre volumen de un cilindro y cono.

3.* Determino el volumen de la vivienda.

- Respondo las preguntas y realizo la actividad.
- ¿Cuál es el volumen de la construcción de piedra?
- ¿Cuál es el volumen del techo que está recubierto de paja?
- Determino el volumen total de la vivienda.

Con la información revisada y comprendida, respondemos el resto de la situación.

Respondo las preguntas de la situación

1. ¿Cuál es el volumen de la vivienda?

Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

1. ¿Qué dificultades tuve para comprender y resolver el problema?, ¿cómo las superé?
2. Describo los procedimientos que realicé para determinar el volumen de la vivienda.
3. ¿En qué otras situaciones puedo emplear lo aprendido en esta actividad?

Demuestro lo aprendido

1. Una fábrica de productos lácteos encargó la construcción de varios decantadores cilíndricos cónicos cuya altura total debe ser de 10 metros. Además, la base superior de la sección cónica debe abarcar una superficie circular de 1,5 metros de radio, y la generatriz correspondiente a la base inferior debe tener una inclinación de 53° respecto al suelo. ¿Cuál será el volumen que ocupará cada decantador?



Matemática 4 - ficha 7 47



1.5. ¿Cuáles son los títulos y las descripciones de las fichas?

Competencia: “Resuelve problemas de cantidad”.

	Grado	Título	Descripción
Ficha 1	1. ^{er}	Determinamos las partes de un molde de queso.	Expresamos de forma simbólica, gráfica y verbal la comprensión de la fracción como una relación de parte-todo al comparar cantidades, con el fin de determinar distintas formas de vender los pedidos de queso.
	2. ^o	Fraccionamos un terreno de cultivo.	Interpretamos la noción de fracción como operador y como razón para fraccionar un terreno de cultivo de acuerdo con las ganancias obtenidas por la venta de los productos cultivados.
	3. ^{er}	Comparamos las pescas de distintos días.	Representamos y comparamos expresiones fraccionarias y decimales al comparar distintas cantidades (en kilogramos) de pescado.
	4. ^o	Expresar la noción de densidad de números racionales empleando masas de moldes de queso de una tienda.	Interpretamos la noción de densidad de números racionales para encontrar el pedido de una masa de queso.
	5. ^o	Ubicamos y comparamos en la recta numérica números que representan las marcaciones al realizar actividades de salto largo y lanzamiento de bala.	Aplicamos la propiedad de densidad de números racionales para ubicar en la recta numérica las marcas obtenidas en el salto largo y lanzamiento de bala.

	Grado	Título	Descripción
Ficha 2	1. ^{er}	Calculamos la cantidad de ganado vacuno y la fracción de pacas de heno que consume cada tipo de ganado.	Empleamos procedimientos para realizar operaciones de adición, sustracción y multiplicación con expresiones fraccionarias, al calcular el número de ganado vacuno y la fracción de pacas de heno que consume cada tipo de ganado.
	2. ^o	Calculamos el costo y la cantidad de kilogramos de frutas enviadas desde Sumbilca.	Aplicamos las operaciones con fracciones para optimizar el gasto en la compra de frutas destinadas al envío de una encomienda.
	3. ^{er}	Determinamos la cantidad de insumos que necesitamos en la preparación de los platos típicos para la feria gastronómica.	Determinamos las cantidades de kilogramos de arroz y gallina necesarias para la preparación de dos platos típicos, haciendo uso de estrategias de cálculo con números fraccionarios.
	4. ^o	Determinamos la cantidad y el costo de los ingredientes para preparar un rico y nutritivo plato típico.	Determinamos la cantidad y el costo de los ingredientes necesarios para preparar un plato típico, haciendo uso de estrategias de cálculo para realizar operaciones con los números racionales en su expresión fraccionaria y decimal.
	5. ^o	Elaboramos un presupuesto familiar para visitar los baños termales de Cconoc.	Calculamos los gastos necesarios para elaborar un presupuesto turístico familiar, empleando estrategias de cálculo para realizar operaciones con números racionales.



	Grado	Título	Descripción
Ficha 3	1. ^{er}	Determinamos costos de productos para abastecer una tienda.	Determinamos el costo de los productos al comprar para abastecer una tienda, empleando estrategias de cálculo con expresiones decimales.
	2. ^o	Determinamos la ganancia obtenida por la compra y venta de ciertos productos.	Empleamos estrategias de cálculo de multiplicación y división con expresiones decimales para determinar el precio de los productos al comprar y vender.
	3. ^{er}	Calculamos los intereses de un préstamo y los impuestos que pagan los comerciantes.	Empleamos estrategias de cálculo y procedimientos para determinar la tasa de interés simple de un préstamo y el impuesto recaudado por el estado en situaciones comerciales.
	4. ^o	Calculamos el monto que se percibe por la tasa de interés simple en una caja de ahorros.	Aplicamos la expresión de interés simple para calcular el interés que produce el ahorro de una cantidad de dinero durante un periodo de tiempo.
	5. ^o	Calculamos el interés a pagar por un préstamo bancario en dos entidades bancarias diferentes.	Aplicamos la expresión de interés compuesto para calcular el interés a pagar al solicitar un préstamo y elegir la mejor opción.

Competencia: "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre".

	Grado	Título	Descripción
Ficha 4	1. ^{er}	Analizamos información sobre la agricultura en nuestra comunidad.	Analizamos datos recogidos sobre la agricultura de mi comunidad utilizando medidas y gráficos estadísticos.
	2. ^o	Calcular los aumentos sucesivos y descuentos sucesivos en la celebración de una fiesta patronal.*	Determinamos el porcentaje, los aumentos y los descuentos en el desarrollo de una fiesta patronal.
	3. ^{er}	Analizamos el comportamiento de la producción de leche en dos fincas de la provincia de Chota.	Identificamos las variables estadísticas y organizamos la información en tablas de frecuencia, histogramas, polígonos de frecuencia y medidas de tendencia central para analizar y comparar la producción de leche.
	4. ^o	Analizamos datos organizados y representados en tablas y gráficos estadísticos utilizando medidas de tendencia central.	Aplicamos los procesos para organizar, representar e interpretar los datos de una investigación con tablas de frecuencia, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central para datos agrupados.
	5. ^o	Analizamos datos organizados y representados en tablas y gráficos estadísticos utilizando medidas de localización.	Organizamos e interpretamos la información en tablas de frecuencia, gráficos de barras y medidas de localización, para analizar la cantidad de personas con las que viven los estudiantes.

* La ficha 4 de segundo grado pertenece a la competencia "Resuelve problemas de cantidad".



Competencia: "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio".

	Grado	Título	Descripción
Ficha 5	1. ^{er}	Empleamos estrategias para determinar el tiempo que toma pillar cierta cantidad de arroz en relación con la productividad de la máquina piladora.	Empleamos estrategias heurísticas y procedimientos matemáticos en la proporcionalidad directa para determinar el tiempo que demora una máquina piladora en pillar cierta cantidad de kilogramos de arroz.
	2. ^o	Analizamos datos, organizamos e interpretamos información.**	Recogemos, organizamos y representamos e interpretamos datos en tablas de frecuencias agrupadas, así como en gráficos estadísticos.
	3. ^{er}	Empleamos estrategias para determinar la cantidad de personas que necesitamos para la esquila de vicuñas.	Aplicamos la proporcionalidad compuesta para calcular el número de personas que se necesitan para esquila vicuñas en cierto tiempo.
	4. ^o	Determinamos funciones cuadráticas para representar el área de un biohuerto escolar.	Representamos las condiciones del problema en una función cuadrática para construir un biohuerto escolar.
	5. ^o	Determinamos funciones cuadráticas para representar el área de la base de una jaula en función de la longitud de uno de sus lados.	Representamos las condiciones del problema en una función cuadrática con coeficientes racionales para determinar el área de la base de una jaula.

	Grado	Título	Descripción
Ficha 6	1. ^{er}	Modelamos la expresión algebraica para determinar el costo de transporte de la papa.	Construimos el modelo algebraico y la gráfica de la función lineal que nos permita determinar el costo para transportar papas.
	2. ^o	Calculamos el tiempo que se emplea en extraer jugo de naranja en relación con la cantidad de personas que desarrollan esta actividad.	Determinamos las relaciones de proporcionalidad inversa en el cálculo del tiempo que se demoran en exprimir naranjas una determinada cantidad de personas.
	3. ^{er}	Construimos una expresión algebraica para determinar el área máxima del terreno para la siembra de papa.	Construimos la expresión algebraica de una función cuadrática para calcular el área del terreno destinado a la siembra de papa y quinua.
	4. ^o	Determinamos funciones cuadráticas y su gráfica para representar el área de algunas zonas de la feria del colegio.	Representamos las condiciones del problema con una función cuadrática, encontramos su dominio y rango. Luego, realizamos gráficas para calcular el área destinada a los puestos y los asistentes a la feria.
	5. ^o	Calculamos la cantidad de árboles necesarios para una campaña de forestación haciendo uso de funciones exponenciales.	Representamos las condiciones del problema en una función exponencial para determinar la cantidad de árboles que se deben sembrar al finalizar un periodo determinado.

** La ficha 5 de segundo grado pertenece a la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre".



Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

	Grado	Título	Descripción
Ficha 7	1. ^{er}	Determinamos el área y el volumen de una caja para calcular el número de granadillas que puede contener.	Empleamos estrategias para calcular el área y el volumen de una caja, con el propósito de determinar la cantidad de cartón requerida en su fabricación y el número de granadillas que puede albergar.
	2. ^o	Determinar la expresión algebraica que representa el dinero que se gasta en una feria de juegos.***	Determinamos la expresión algebraica y la gráfica de funciones lineales.
	3. ^{er}	Determinamos la superficie del material que necesitamos para fabricar envases en forma de prismas y cilindros.	Calculamos el área de la superficie y el volumen de prismas y cilindros para la fabricación de un envase para jugos.
	4. ^o	Determinamos el volumen de una vivienda de la fortaleza de Kuélap.	Calculamos el volumen de las viviendas de la fortaleza de Kuélap, que tienen formas geométricas tridimensionales como el cilindro y el cono, haciendo uso de estrategias heurísticas.
	5. ^o	Calculamos la cantidad de tela y volumen de envases fabricados en formas tridimensionales compuestas.	Calculamos áreas y volumen de figuras tridimensionales compuestas por prismas y cilindros para conocer la cantidad de tela que se requiere para tapizar y ocupar un baúl.

	Grado	Título	Descripción
Ficha 8	1. ^{er}	Determinamos las dimensiones de un poncho de diseño triangular para niños.	Empleamos estrategias heurísticas y la semejanza de triángulos para determinar las longitudes y el área de un triángulo presente en el diseño del poncho para niños.
	2. ^o	Determinamos la cantidad de cera para fabricar velas en forma de prismas y pirámides.	Determinamos las formas geométricas tridimensionales utilizando las áreas y los volúmenes de prismas y pirámides.
	3. ^{er}	Calculamos las medidas de la pieza que necesitamos para la reparación de una puerta.	Calculamos el área y el perímetro de un triángulo rectángulo, y aplicamos el teorema de Pitágoras para restaurar una puerta.
	4. ^o	Determinamos el área de las superficies que se pintarán en unos portavasos elaborados con arcilla.	Calculamos el área de superficies de formas geométricas bidimensionales presentes en objetos de arcilla, haciendo uso de estrategias heurísticas.
	5. ^o	Determinamos el área de la zona con cemento de una plaza haciendo uso de un plano a escala.	Calculamos el área de las zonas con cemento de una plaza, utilizando planos a escala y formas bidimensionales compuestas.

*** La ficha 7 de segundo grado pertenece a la competencia "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio".



Enfoque del área de Matemática

2.1. ¿En qué consiste el enfoque centrado en la resolución de problemas?

La resolución de problemas es el proceso central de la matemática, ya que permite construir nuevos significados, organizar objetos matemáticos y, por ende, generar nuevos aprendizajes en un sentido constructivo y creativo.

En el enfoque de la resolución de problemas, se plantean situaciones provenientes de un contexto cotidiano, ligadas a prácticas culturales, sociales y económicas de los estudiantes. Esto les brinda la oportunidad de alcanzar un aprendizaje con un alto nivel de significatividad y desarrollar el pensamiento matemático.

La resolución de problemas hace que los estudiantes se enfrenten nuevos desafíos para construir nuevos conocimientos matemáticos. Asimismo, esta actividad les permite aplicar estrategias, procedimientos y recursos con el objetivo de encontrar soluciones y argumentar sobre sus procesos de aprendizajes de forma autónoma y constante.

situaciones de cantidad

1 Expresamos la noción de densidad de números racionales empleando masas de moldes de queso de una tienda

El punto de aprendizaje es expresar la noción de densidad de números racionales empleando masas de moldes de queso que hay en la tienda de una tienda.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Graciela, una estudiante de nuestro grado de secundaria que vive en el distrito de Caylloma, en el departamento de Arequipa, pertenece a una familia dedicada a la elaboración y la venta de quesos de diferentes formas y masas. En su tienda, dispone de moldes de queso de 1 kg, 2.50 kg y 500 g. Tiene para ser vendidos, en su tienda que está la familia solicita que le entreguen 20 moldes de queso que se tratan en su tienda, pero con la condición de que tenga un peso desde 0.50 kg hasta 2.50 kg inclusive, y que sean de diferentes masas. Después de pensar y razonar los datos disponibles al momento, Graciela responde: "¡No se puede hacer porque algunos moldes que tenemos, con los kilogramos que hay, pero en el momento no tenemos moldes que tengan los kilogramos que yo quiero!".

¿Qué moldes de queso que elabora Graciela se necesitan dentro de las cantidades solicitadas? ¿Cuáles son las masas de los moldes de queso dentro de las masas solicitadas que puede tener la familia en el momento para conseguir el pedido?

4 Analizamos datos organizados y representamos en tablas y gráficos estadísticos utilizando medidas de tendencia central

El punto de aprendizaje es organizar y representar datos en tablas de frecuencias absolutas, así como en gráficos estadísticos, para analizar características de medidas de tendencia central.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Olayo y Ailene, estudiantes de nuestro grado de secundaria en el distrito de Pisco, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, tienen conciencia de que una buena organización del tiempo les permitirá alcanzar sus metas y alcanzar un equilibrio saludable en su vida personal y familiar. Con esta propósito, quieren investigar la distribución del tiempo que dedican sus compañeros de su colegio y compararlo de manera a los hábitos del colegio y a los hábitos personales, con el objetivo de comprender cómo administran su tiempo. Para lograrlo, planean realizar una encuesta a un grupo de 1000 estudiantes de su colegio. ¿Cuáles son las preguntas que Olayo y Ailene deben hacer para tener a cabo su investigación, obtener conclusiones y generar conclusiones basadas en los resultados obtenidos?

situaciones de gestión de datos e incertidumbre

situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

5 Determinamos funciones cuadráticas para representar el área de un biotuerto escolar

El punto de aprendizaje es determinar las funciones cuadráticas representando el área de un biotuerto escolar.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Los estudiantes y los profesores de nuestro grado de secundaria de una institución educativa de Arequipa, en la provincia de Arequipa, en el departamento de Arequipa, buscan a través de la construcción de un biotuerto escolar de forma rectangular para mejorar el ambiente y reducir el uso de los recursos y mejorar sus hábitos y actitudes escolares. Este proyecto forma parte del área de Ciencia y Tecnología y en el proceso, tanto los estudiantes como los profesores de 20 metros de ancho rectangular para el cultivo y promueven utilizar uno de los lados del área como parte del cultivo.

Dado que el estudio del terreno rectangular debe ser paralelo al tiempo de la zona del cultivo, ¿cómo se determinan y representa la expresión algebraica que permite obtener el área del biotuerto?

7 Determinamos el volumen de una vivienda de la fortaleza de Kuelap

El punto de aprendizaje es calcular el volumen de las viviendas de la fortaleza de Kuelap, que tienen formas piramidales trapezoidales como el área y el área, utilizando estrategias heurísticas.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Los estudiantes y los profesores de nuestro grado de secundaria de una institución educativa del distrito de Tarma visitaron al complejo arqueológico de la fortaleza de Kuelap, ubicada en su distrito, en la provincia de Cuzco, en el departamento de Arequipa. La fortaleza es una edificación arquitectónica de la cultura Chachapoya. Esta construcción se encuentra en la cima de una montaña y se puede acceder a ella caminando o por medio de un teleférico. Las escaleras y los escalones muestran las edificaciones y las pinturas de los que se ven sus dimensiones. Ellos se dieron que la base de la vivienda que aparece en la imagen tiene un diámetro de 4 m, la altura del muro de piedra es de 2 m y la del techo rectangular de paja es de 8 m. ¿Cuál es el volumen de la vivienda?

situaciones de forma, movimiento y localización



La resolución de problemas sirve de escenario para desarrollar competencias matemáticas.



La resolución de problemas implica la adquisición de niveles crecientes de capacidad en la solución de problemas por parte de los estudiantes, lo que les proporciona una base para el aprendizaje futuro, para la participación eficaz en la sociedad y para conducir sus actividades personales.

El estudio centrado en la resolución de problemas por parte de los estudiantes proporciona una ventana en sus capacidades para emplear el pensamiento matemático en los desafíos que se le presentan en la vida.

Lesh y Zawojewski (2007)



Competencias y capacidades matemáticas

Resuelve problemas de cantidad.

Plantea una situación relacionada con el contexto del estudiante en la que este debe solucionar retos que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número y sistemas numéricos (operaciones y propiedades); brindar significados a estos conocimientos; representar las relaciones entre los datos y las condiciones; discernir si la solución requiere darse como una estimación o cálculo exacto; seleccionar estrategias, procedimientos y otros recursos, y realizar comparaciones, induciendo propiedades a partir de casos particulares o ejemplos.

Bajo este contexto, se movilizan y combinan las siguientes capacidades:

- ▶ Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- ▶ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- ▶ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- ▶ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

1 Expresamos la noción de densidad de números racionales empleando masas de moldes de queso de una tienda

El meta de aprendizaje es expresar la noción de densidad de números racionales empleando las masas de dos moldes de queso que hay en la tienda de una tienda.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Graciela, una estudiante de cuarto grado de secundaria que vive en el distrito de Caylloma, en el departamento de Arequipa, pertenece a una familia dedicada a la elaboración y la venta de quesos de diferentes formas y masas. En su tienda, disponen de moldes de queso de $\frac{1}{4}$ kg, 1 kg, 200g, $\frac{1}{2}$ kg, 300g, 400g, 250g y 50g, los que son vendidos. Un turista que visita la tienda solicita que le entreguen 25 moldes de queso que se muestran en el catálogo, pero con la condición de que tengan un peso desde 0,30kg hasta 0,50kg inclusive, y que sean de diferentes masas. Después de pensar y consultar los quesos disponibles en el mostrador, Graciela responde: "¡No! en el mostrador solo tenemos algunos moldes que cumplen con los kilogramos que pide, pero en el almacén tenemos moldes con los pesos que solicita".

¿Qué moldes de queso que observó Graciela se encuentran dentro de las cantidades solicitadas? ¿Cuáles son las masas de los moldes de queso dentro de las masas solicitadas que puede tener la familia en el almacén para completar el pedido?

Matemática 4 | Año 1 | 9

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Plantea una situación relacionada con el contexto del estudiante en la que este debe analizar datos sobre un tema de interés o de estudio que le posibiliten tomar decisiones y elaborar predicciones y conclusiones respaldadas con la información producida. Para lo cual, debe recopilar, organizar y representar datos que le permitan analizar, interpretar e inferir el comportamiento de la situación usando medidas estadísticas.

Bajo este contexto, se movilizan y combinan las siguientes capacidades:

- ▶ Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- ▶ Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- ▶ Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- ▶ Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

4 Analizamos datos organizados y representados en tablas y gráficos estadísticos utilizando medidas de tendencia central.

El meta de aprendizaje es organizar y representar datos en tablas de frecuencias agrupadas, en series en gráficos estadísticos, para analizarlos haciendo uso de medidas de tendencia central.

Analiza la situación

Lee el siguiente caso:

Oiga y Alberto, estudiantes de cuarto grado de secundaria en el distrito de Pisco, provincia de Ica, departamento de San Martín, tienen conciencia de que una buena organización del tiempo les permitirá aburrir sus metas y mantener un espíritu saludable en su vida personal y familiar. Con este propósito, desean investigar la distribución del tiempo que dedican usualmente en sus actividades y comparaciones de sus actividades del campo y a las labores escolares, con el objetivo de comprender cómo administran su tiempo. Para lograrlo, planean realizar una encuesta a un grupo de 100 estudiantes de su escuela. ¿Cuáles son las preguntas que Oiga y Alberto deben seguir para llevar a cabo su investigación, obtener conclusiones y proponer sugerencias basadas en los resultados obtenidos?

Matemática 4 | Año 1 | 25

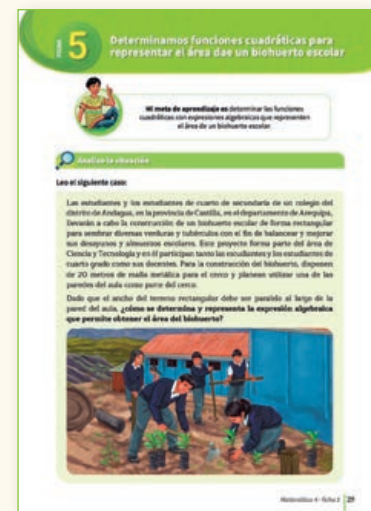


Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Plantea una situación relacionada con el contexto del estudiante en la que este debe lograr caracterizar equivalencias, generalizar regularidades y cambiar una magnitud con respecto de otra. Para lo cual, tiene que plantear expresiones algebraicas que le permitan encontrar valores desconocidos a fin de predecir el comportamiento de un fenómeno; usar estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas o graficarlas, y luego razonar de manera inductiva y deductiva para determinar reglas generales.

Bajo este contexto, se movilizan y combinan las siguientes capacidades:

- ▶ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.
- ▶ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
- ▶ Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.
- ▶ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambio y equivalencia.



Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Plantea una situación relacionada con el contexto del estudiante en la que este debe orientar y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. En estas circunstancias, el estudiante realiza mediciones directas o indirectas de la superficie, el perímetro y el volumen de los objetos, y representa las formas geométricas para diseñar planos y maquetas usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida.

Bajo este contexto, se movilizan y combinan las siguientes capacidades:

- ▶ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- ▶ Comunica su comprensión sobre las formas y las relaciones geométricas.
- ▶ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.
- ▶ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.





2.2. ¿Qué competencias, capacidades y desempeños se consideran en las fichas?

FICHA 1: Resuelve problemas de cantidad.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar expresiones fraccionarias. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen expresiones fraccionarias como medida y operador.	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar expresiones fraccionarias. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen expresiones fraccionarias como razón y operador.	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar expresiones decimales. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen la relación de orden del sistema de numeración decimal.	Establece relaciones entre expresiones numéricas (modelos) que incluyen la noción de densidad de números racionales al identificar al menos un nuevo número racional entre otros dos.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen la noción de densidad en los números racionales al asociar los puntos de una recta con números racionales.
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (número y expresiones verbales) su comprensión de la fracción como medida para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (número y expresiones verbales) su comprensión de la fracción como razón y operador para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (número y expresiones verbales) su comprensión del racional como decimal periódico puro o mixto, y su equivalente en fracción, así como de los órdenes del sistema de numeración decimal.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre la noción de densidad de números racionales al identificar al menos un nuevo número racional entre otros dos racionales, y estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la noción de densidad en los números racionales al asociar los puntos de una recta con números racionales, para interpretar el problema en su contexto.
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Selecciona y emplea procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias como medida, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Selecciona y emplea procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias como razón y operador, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Selecciona y emplea procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones decimales y fraccionarias, así como de los órdenes del sistema de numeración decimal, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Selecciona y emplea estrategias de cálculo, recursos y procedimientos diversos al expresar su comprensión sobre la noción de densidad de números racionales al identificar al menos un nuevo número racional entre otros dos racionales de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Selecciona y emplea estrategias de cálculo, recursos y procedimientos diversos al expresar su comprensión de la noción de densidad en los números racionales al asociar los puntos de una recta con números racionales, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Plantea y justifica afirmaciones sobre la fracción como medida y comparación de fracciones, con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre la fracción como razón y operador, con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre equivalencias entre expresiones decimales y fraccionarias, así como de los órdenes del sistema de numeración decimal, con ejemplos.	Comprueba la validez de afirmaciones sobre la noción de densidad de números racionales al identificar al menos un nuevo número racional entre otros dos racionales, con ejemplos.	Comprueba la validez de afirmaciones sobre la noción de densidad en los números racionales al asociar los puntos de una recta con números racionales, con ejemplos.



FICHA 2: Resuelve problemas de cantidad.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones fraccionarias.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, multiplicación y división con números racionales.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción y multiplicación con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) de adición, sustracción, multiplicación y división con números racionales.
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de expresiones fraccionarias usuales.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones fraccionarias usuales.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las operaciones de adición, multiplicación y división con números racionales.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de adición, sustracción y multiplicación con expresiones fraccionarias, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para determinar cantidades utilizando operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones fraccionarias.	Selecciona y emplea estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones de adición, sustracción y división con números racionales.	Selecciona y emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de adición, sustracción y multiplicación de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Selecciona y emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones inversas entre la adición y la sustracción con expresiones fraccionarias, y sobre la multiplicación de fracciones. Las sustenta con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre la multiplicación de expresiones fraccionarias y la relación inversa entre las operaciones de adición y sustracción. Las sustenta con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones entre las operaciones de multiplicación y división con números racionales. Las sustenta con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas). Las sustenta con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones entre las operaciones de adición y multiplicación con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas). Las sustenta con ejemplos.



FICHA 3: Resuelve problemas de cantidad.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción y multiplicación con expresiones decimales.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones decimales, y la equivalencia entre fracciones y decimales.	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta las centésimas).	Establece relaciones entre datos. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Establece relaciones entre cantidades. Los transforma a expresiones numéricas (modelos) de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación así como la relación inversa entre la adición y la sustracción.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones decimales, así como la relación inversa entre la multiplicación y la división.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las operaciones de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las operaciones de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de adición, sustracción y multiplicación con expresiones decimales, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.	Emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para determinar cantidades utilizando operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones decimales.	Selecciona y emplea estrategias de cálculo, y procedimientos diversos para realizar operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Selecciona y emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).	Selecciona y emplea estrategias de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones de multiplicación y división de números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas).
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las operaciones de sustracción y multiplicación con expresiones decimales. Sustenta las afirmaciones con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las operaciones con expresiones decimales. Sustenta las afirmaciones con ejemplos.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones numéricas entre las operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas). Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas). Sustenta las afirmaciones con ejemplos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones de multiplicación y división con números racionales (fracciones y decimales hasta el orden de las centésimas). Sustenta las afirmaciones con ejemplos.



FICHA 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas y continuas. Expresa el comportamiento de la población a través de gráficos de barras simples y medidas de tendencia central de datos no agrupados.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales u ordinales, o cuantitativas discretas y continuas. Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de gráficos de barras simples y dobles, gráficos circulares y medidas de tendencia central de datos no agrupados.	Representa las características de una población en estudio mediante variables cualitativas o cuantitativas y el comportamiento de los datos de una muestra de la población a través de histogramas, polígonos de frecuencia y media de datos agrupados.	Representa las características de una población mediante el estudio de variables cualitativas y cuantitativas, y el comportamiento de los datos de una muestra representativa a través de medidas de tendencia central (media y mediana), medidas de localización (cuartil) o gráficos estadísticos para datos agrupados, seleccionando los más apropiados para las variables estudiadas.	Representa las características de una población mediante el estudio de variables y el comportamiento de los datos de una muestra, mediante medidas de localización (tercil y cuartil) para datos no agrupados y diagrama de barras.
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Expresa, a través de diversas representaciones y lenguaje matemático, su comprensión acerca de cuándo es pertinente utilizar la media, la mediana o la moda (en el caso de datos no agrupados) para representar un conjunto de datos, teniendo en cuenta el contexto de la población en estudio. Lee tablas y gráficos de barras simples y dobles, o circulares para comparar e interpretar la información que contienen.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre la pertinencia de usar la media, la mediana o la moda (datos no agrupados) para representar un conjunto de datos según el contexto de la población en estudio. Lee tablas y gráficos de barras simples y dobles, o circulares para comparar e interpretar la información que contienen.	Expresa, a través de diversas representaciones y lenguaje matemático, su comprensión de la media en el contexto de datos agrupados y considerando la población en estudio. Lee tablas y gráficos de histogramas y polígonos de frecuencia para deducir e interpretar la información que contienen. Sobre la base de ello, produce nueva información.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre el valor de teriles y quintiles de una distribución de datos, según el contexto de la población en estudio. Lee, interpreta y explica tablas y gráficos, así como diversos textos que contengan valores sobre la medida de tendencia central, de dispersión y de posición, para deducir nuevos datos y predecir un comportamiento a futuro. Sobre la base de ello, genera nueva información y evalúa si los datos que produce presentan algún sesgo en el comportamiento de otros.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre el valor de teriles y quintiles de una distribución de datos, según el contexto de la población en estudio. Lee, interpreta y explica tablas y gráficos, así como diversos textos que contengan valores sobre la medida de tendencia central, de dispersión y de posición, para deducir nuevos datos y predecir un comportamiento a futuro. Sobre la base de ello, genera nueva información y evalúa si los datos que produce presentan algún sesgo en el comportamiento de otros.



<p>Procesa y organiza en tablas los datos de variables cualitativas o cuantitativas discretas con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p>	<p>Procesa y organiza en tablas los datos de variables cuantitativas ordinales, y cuantitativas discretas o continuas mediante encuestas. Los procesos y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Selecciona, emplea y revisa sus procedimientos para determinar la mediana, la moda y la media de datos discretos.</p>	<p>Procesa y organiza en tablas los datos de variables cuantitativas con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Selecciona, emplea y revisa sus procedimientos para determinar la media de datos agrupados.</p>	<p>Recopila datos de variables cualitativas o cuantitativas mediante encuestas o la observación combinando y adaptando procedimientos. Los procesos y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Selecciona, emplea y adapta procedimientos para determinar la media, mediana, desviación estándar y cuartil de datos continuos.</p>	<p>Procesa y organiza en tablas los datos de variables cuantitativas, para analizarlos y producir información sobre el comportamiento de datos.</p> <p>Adapta y emplea procedimientos para determinar medidas de localización de datos discretos. Adecúa los procedimientos utilizados a otros contextos de estudio.</p>
--	--	---	---	--

<p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Plantea afirmaciones y conclusiones sobre las características o las tendencias de una población, a partir de sus observaciones o análisis de datos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la característica o la tendencia de una población estudiada. Las justifica con ejemplos, y sus conocimientos estadísticos e información recopilada.</p>	<p>Plantea y justifica afirmaciones o conclusiones sobre las características o las tendencias de una población a partir del análisis de datos. Las justifica con ejemplos, sus conocimientos e información obtenida en su investigación.</p>
---	---	---	--	--



FICHA 5: Resuelve problemas regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a proporcionalidad directa.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a proporcionalidad inversa.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre magnitudes. Transforma esas relaciones a proporcionalidad compuesta.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre magnitudes. Transforma esas relaciones a funciones cuadráticas con coeficientes racionales.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos. Transforma esas relaciones en funciones cuadráticas con coeficientes racionales.
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Expresa, con diversas representaciones gráficas y tabulares, su comprensión de la proporcionalidad directa, para interpretar y resolver un problema según su contexto. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, su comprensión de una proporcionalidad inversa, para interpretarla y explicarla en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, con lenguaje algebraico, su comprensión de las diferencias entre una proporcionalidad compuesta directa e inversa, para interpretar su solución en el contexto de la situación y estableciendo conexiones entre dichas representaciones.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, así como con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función cuadrática, su eje de simetría, vértice y orientación, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, así como con lenguaje algebraico, su comprensión sobre las intersecciones con los ejes de una función cuadrática con coeficientes racionales.
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad directa entre magnitudes.	Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad inversa entre magnitudes.	Selecciona y emplea recursos y procedimientos matemáticos más pertinentes para determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad compuesta entre magnitudes.	Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos, métodos gráficos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar el eje de simetría, el vértice y la orientación de la gráfica de una función cuadrática.	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, métodos gráficos, procedimientos y propiedades algebraicas óptimas para determinar las intersecciones con los ejes de una función cuadrática con coeficientes racionales.
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambio y equivalencia.	Plantea afirmaciones sobre las características de la proporcionalidad directa entre magnitudes. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.	Plantea y justifica afirmaciones sobre una proporcionalidad inversa. Justifica la validez de sus afirmaciones usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre la diferencia entre una proporcionalidad compuesta directa y una proporcionalidad inversa. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos.	Plantea afirmaciones sobre relaciones de cambio que observa entre las variables de una función cuadrática. Justifica o descarta la validez de afirmaciones mediante un contraejemplo, propiedades matemáticas, o razonamiento inductivo y deductivo.	Plantea y justifica afirmaciones sobre relaciones de cambio que observa entre las variables de una función cuadrática. Justifica y comprueba la validez de una afirmación mediante ejemplos y contraejemplos.



FICHA 6: Resuelve problemas regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a funciones lineales.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a funciones lineales y afines.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre magnitudes. Transforma esas relaciones a funciones cuadráticas $(f(x) = x^2, f(x) = ax^2 + c, \forall a \neq 0)$ con coeficientes enteros.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos o variación entre magnitudes. Transforma esas relaciones a funciones cuadráticas $(f(x) = ax^2 + bx + c, \forall a \neq 0 \text{ y } a \in \mathbb{Q})$.	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos. Transforma esas relaciones a funciones exponenciales.
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Interrelaciona representaciones gráficas, tabulares y algebraicas para expresar el comportamiento de la función lineal y sus elementos: intercepción con los ejes, pendiente, dominio y rango, para interpretar y resolver un problema según su contexto.	Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, su comprensión de la relación de correspondencia entre la constante de cambio de una función lineal y el valor de su pendiente, así como de las diferencias entre función afín y función lineal. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, así como con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el comportamiento gráfico de una función cuadrática, sus valores máximos, mínimos e intercepciones, su eje de simetría, vértice y orientación, para interpretar su solución en el contexto de la situación y establecer conexiones entre dichas representaciones.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, así como con lenguaje algebraico, su comprensión sobre el dominio y el rango de una función cuadrática, la relación entre la variación de sus coeficientes y los cambios que se observen en su representación gráfica, para interpretar un problema en su contexto y establecer relaciones entre dichas representaciones.	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la función exponencial al variar sus coeficientes.
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema para determinar el conjunto de valores de una función lineal.	Selecciona y emplea, estrategias heurísticas y el procedimiento matemático más conveniente a las condiciones de un problema para evaluar el conjunto de valores de una función lineal.	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, métodos gráficos y procedimientos matemáticos más convenientes para reconocer cómo afecta a una gráfica la variación de los coeficientes en una función cuadrática.	Combina y adapta estrategias heurísticas, métodos gráficos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar funciones cuadráticas.	Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos, métodos gráficos, procedimientos y propiedades algebraicas óptimas para evaluar el conjunto de valores de una función exponencial.
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambio y equivalencia.	Plantea afirmaciones sobre las características de las funciones lineales. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos matemáticos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las diferencias entre una función lineal afín y una función lineal afín. Justifica la validez de sus afirmaciones usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos.	Plantea y justifica afirmaciones sobre el cambio que produce el signo del coeficiente cuadrático de una función cuadrática en su gráfica. Justifica y comprueba la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos.	Plantea afirmaciones sobre relaciones de cambio que observa entre las variables de una función exponencial. Justifica y comprueba la validez de una afirmación opuesta a otra o de un caso especial mediante ejemplos, conocimientos geométricos, o razonamiento inductivo y deductivo.	Plantea afirmaciones sobre relaciones de cambio que observa entre las variables de una función exponencial. Justifica y comprueba la validez de una afirmación opuesta a otra o de un caso especial mediante ejemplos, conocimientos geométricos, o razonamiento inductivo y deductivo.



FICHA 7: Resuelve problemas forma, movimiento y localización

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa en forma de prismas rectos. Establece relaciones entre las propiedades del volumen y el área.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones en formas tridimensionales compuestas, combinando prismas rectos y pirámides.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones en formas tridimensionales compuestas, con prismas y cilindros.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones en formas tridimensionales compuestas, con cilindros y conos.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones con formas tridimensionales compuestas y con cuerpos de revolución.
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Expresa, con dibujos y lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los prismas. Interpreta el problema según su contexto, estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa, con dibujos, construcciones con regla, material concreto y lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los prismas y los pirámides. Interpreta el problema según su contexto, estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, material concreto y lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los prismas y los cilindros, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa, con dibujos, material concreto y lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los cilindros y los conos, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, material concreto, y lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los cuerpos de revolución o formas tridimensionales compuestas, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.
Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	Selecciona y emplea estrategias heurísticas y procedimientos para determinar el área o el volumen de prismas, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales (bolitas, panes, botellas, etc.).	Selecciona y emplea estrategias heurísticas y procedimientos para determinar el área o el volumen de prismas y pirámides, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales (bolitas, panes, botellas, etc.).	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de prismas y cilindros, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de cuerpos compuestos (cilindros y conos) empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).	Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de cuerpos geométricos compuestos y de revolución, expresados en unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre al calcular el área y el volumen de un prisma recto. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre entre los objetos y los prismas y las pirámides, sobre la base de simulaciones y la observación de casos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre entre los objetos, los prismas y los cilindros, sobre la base de simulaciones y la observación de casos. Comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante ejemplos y propiedades geométricas.	Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre los objetos, los cilindros y los conos, sobre la base de experiencias directas o simulaciones. Comprueba la validez de una afirmación o de un caso especial mediante ejemplos o contraejemplos y sus conocimientos geométricos.	Plantea y contrasta afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre entre los objetos y las formas geométricas, sobre la base de experiencias directas o simulaciones. Comprueba la validez de una afirmación o de un caso especial mediante ejemplos o contraejemplos y sus conocimientos geométricos.

FICHA 8: Resuelve problemas forma, movimiento y localización

CAPACIDAD	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa en forma de triángulos. Establece relaciones de semejanza entre triángulos y entre las propiedades del área y el perímetro.</p> <p>Expresa, con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los triángulos. Interpreta el problema según su contexto y establece relaciones entre representaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa en forma de rectángulos y cuadrados.</p> <p>Expresa, con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los rectángulos y los cuadrados. Interpreta el problema según su contexto y establece relaciones entre representaciones.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas relaciones y las representa con formas bidimensionales como el triángulo rectángulo, considerando sus elementos y propiedades del área y el perímetro.</p> <p>Expresa, con dibujos, con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las relaciones métricas entre los lados de un triángulo rectángulo, para interpretar un problema según su contexto y establecer relaciones entre representaciones.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones con formas bidimensionales compuestas, utilizando mapas y planos a escala.</p> <p>Expresa, con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las formas bidimensionales, para interpretar un problema según su contexto y establecer relaciones entre representaciones en planos y mapas a escala.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Representa estas relaciones con formas bidimensionales compuestas, utilizando mapas y planos a escala.</p> <p>Expresa, con dibujos, con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las formas bidimensionales, para interpretar un problema según su contexto y establecer relaciones entre representaciones en planos y mapas a escala.</p>
Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	<p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, y procedimientos para determinar el área de triángulos, empleando unidades convencionales (centímetro y kilómetro) y no convencionales.</p> <p>Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones que descubre en la semejanza de triángulos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos.</p>	<p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, y procedimientos para determinar el área de rectángulos y cuadrados, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales.</p> <p>Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre en triángulos y rectángulos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos.</p>	<p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de un triángulo rectángulo, así como para establecer relaciones métricas entre sus lados, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre en un triángulo rectángulo. Comprueba o descarta la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos y sus conocimientos de las propiedades geométricas.</p>	<p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área de rectángulos, rombos y figuras bidimensionales compuestas, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).</p> <p>Plantea y justifica afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre en el rombo y en el rectángulo. Comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante un ejemplo o contraejemplo, y sus conocimientos de las propiedades geométricas.</p>	<p>Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de formas irregulares en planos y mapas a escala, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro).</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones y las propiedades que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de experiencias directas o simulaciones. Comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante un ejemplo o contraejemplo, y sus conocimientos de las propiedades geométricas.</p>





Orientaciones para el docente sobre el uso del del texto escolar de Matemática

3.1. Orientaciones para los modelos de servicio educativo sobre el uso del texto escolar de Matemática

Las orientaciones sobre el uso del texto escolar consideran las características propias de los modelos de servicio educativo en el ámbito rural. A continuación, se brindarán orientaciones generales y específicas:

Orientaciones generales

- ▶ Los estudiantes desarrollarán las fichas del texto escolar del área de Matemática en los espacios de aprendizaje/formativos que tienen de acuerdo con cada modelo de servicio educativo, según las indicaciones del docente.

Modelos de servicio educativo	Espacios de aprendizaje/formativos	
	Escuela	Lugar de residencia
Secundaria con Residencia Estudiantil	Institución educativa	Residencia estudiantil o domicilio
Secundaria en Alternancia	Centro rural de formación en alternancia (CRFA)	Medio socioeconómico y familiar
Secundaria Tutorial	Núcleo educativo	Domicilio

- ▶ Considerando que las fichas de los textos escolares del área de Matemática se desarrollarán en el cuaderno del estudiante y en los espacios de aprendizaje/formativos que indican los modelos de servicio educativo, es crucial realizar una planificación anticipada de su utilización para prevenir extravíos o daños. Esto se vuelve aún más relevante considerando el contexto rural en el que residen los estudiantes, el cual podría exponerlos a condiciones climáticas adversas y terrenos accidentados.
- ▶ El uso de los textos escolares del área de Matemática debe ser planificado con antelación para evitar su extravío o deterioro, especialmente dado que el estudiante se traslada entre distintos espacios de aprendizaje y considerando la realidad del entorno rural en el que residen. En este sentido, se aconseja establecer un diálogo con los actores socioeducativos vinculados a los modelos de servicio educativo, con el propósito de diseñar y llevar a cabo acciones orientadas a su preservación, según sea pertinentes.



Modelos de servicio educativo	Actores socioeducativos
<p>Secundaria con Residencia Estudiantil</p>	<p><u>En la institución educativa:</u> Director. Subdirector. Personal jerárquico. Docentes. Personal administrativo.</p> <p><u>En la residencia estudiantil</u> Coordinador de la residencia estudiantil. Responsable de bienestar. Promotores de bienestar. Gestores educativos. Gestor de vida saludable. Gestor socio familiar. Personal de servicio.</p>
<p>Secundaria en Alternancia</p>	<p>Director. Docentes monitores. Responsable de bienestar. Representantes de la asociación CRFA. Personal administrativo. Madres y padres de familia o apoderados. Líderes y autoridades de la comunidad.</p>
<p>Secundaria Tutorial</p>	<p>Director. Coordinador de núcleo educativo. Docente tutorial. Gestor comunitario. Madres y padres de familia o apoderados. Líderes y autoridades de la comunidad.</p>



- ▶ Las fichas del texto escolar del área de Matemática pueden ser utilizadas de dos maneras: como una **ficha de actividad** en la **escuela** con mediación docente o como una actividad de aprendizaje autónomo en el **lugar donde reside el estudiante**. En este sentido, el docente proyecta su uso en la planificación de sus proyectos de aprendizaje o en cualquier otra unidad didáctica prevista.
- ▶ Además de su uso en las sesiones de aprendizaje, los estudiantes pueden emplear las fichas en las diversas estrategias y actividades pedagógicas propias de cada modelo. Por ejemplo, durante visitas domiciliarias, las fichas pueden afianzar el aprendizaje, así como en situaciones de acompañamiento o recuperación pedagógica, entre otros contextos.
- ▶ Al entregar el texto escolar a los estudiantes, es fundamental repasar su contenido de manera general con ellos para que comprendan las metas de aprendizaje que alcanzarán.
- ▶ Se debe explicar a los estudiantes que, aunque el material se utilizará con el respaldo del docente, es posible que algunas actividades queden como tarea autónoma. Esto implica aprender de manera independiente, tomando decisiones sobre cuándo resolver dudas con la ayuda de sus familiares, amigos u otras personas de confianza. En caso de que no encuentren respuesta, pueden consultar con su profesor o profesora de matemática.
- ▶ Se debe sensibilizar a los estudiantes sobre el hecho de que se evaluará si las estrategias empleadas, los recursos utilizados, el tiempo invertido y las consultas realizadas a docentes, compañeros u otras personas, contribuyeron al logro de sus objetivos de aprendizaje.
- ▶ Es importante comunicar a los estudiantes que las fichas desarrolladas serán consideradas como evidencia de aprendizaje, lo que permitirá proporcionarles retroalimentación y, en algunos casos, incluso serán calificadas por el docente de Matemática.

3.1.1. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria con Residencia Estudiantil

En el contexto del Modelo de Servicio Educativo Secundaria con Residencia Estudiantil (MSE-SRE), es esencial adaptar las orientaciones a las necesidades de los estudiantes residentes y no residentes. A continuación, se presentan algunas consideraciones:

- ▶ El docente responsable de la instrucción educativa puede hacer uso de las fichas en las sesiones de aprendizajes, así como en la actividad pedagógica propia del modelo llamado "Acompañamiento o recuperación pedagógica", previa coordinación con la gestora o el gestor educativo de matemática para monitorear y acompañar de manera efectiva a los estudiantes. Asimismo, el docente y la gestora o el gestor educativo pueden motivar a los estudiantes a que desarrollen las fichas como parte de las "Actividades de aprendizaje autónomo", otra de las actividades pedagógicas del modelo; esto se podrá ejecutar tanto en la residencia estudiantil como en los domicilios.



- ▶ Los estudiantes que viven en sus domicilios podrían acondicionar un espacio de estudio personal para desarrollar sus fichas con el apoyo de sus familiares, en caso lo requieran. Asimismo, es necesario que cuenten con un horario de estudio semanal para que puedan organizar sus tiempos de manera óptima.

3.1.2. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria en Alternancia

Dentro del Modelo de Servicio Educativo Secundaria en Alternancia (MSE-SA), las orientaciones deben ser específicas para atender tanto las necesidades de los estudiantes durante su estadía en el centro rural de formación en alternancia (CRFA) como en su entorno familiar. Aquí se presentan algunas pautas:

- ▶ El docente monitor del CRFA planificará en su proyecto integrador y proyecto de aprendizaje el uso de las fichas del texto escolar del área de Matemática, según los aprendizajes previstos en el plan curricular anual del área curricular de Matemática. Del mismo modo, prevé el uso de las fichas en el medio socioeconómico y familiar de los estudiantes.
- ▶ Los estudiantes, en su medio socioeconómico y familiar, organizarán su tiempo en un horario de estudio personal y semanal en cada alternancia, y planificarán un tiempo destinado para el desarrollo de sus fichas como parte de las actividades del área de Matemática.
- ▶ Se sugiere motivar a los estudiantes para que con apoyo de sus familiares acondicionen en su domicilio un espacio de estudio personal. Este espacio debe reunir algunas condiciones básicas, como un ambiente limpio y ordenado, buena iluminación y suficiente ventilación; de este modo, podrán desarrollar sus actividades de aprendizaje y recibir el acompañamiento y la retroalimentación de un docente durante la “Visita al estudiante y su familia”.

3.1.3. Orientaciones específicas para el Modelo de Servicio Educativo Secundaria Tutorial

En el Modelo de Servicio Educativo Secundaria Tutorial (MSE-ST), se deben ofrecer orientaciones particulares para el desarrollo de las fichas tanto en el núcleo educativo como en el domicilio de los estudiantes. A continuación, se detallan algunas recomendaciones:

- ▶ El docente tutorial planificará en su proyecto de aprendizaje el uso de las fichas del texto escolar del área de Matemática, según los aprendizajes previstos en el plan curricular anual del área curricular de Matemática. Asimismo, el estudiante puede hacer uso de las horas pedagógicas que tiene en su domicilio para desarrollar su aprendizaje autónomo, estrategia propia del modelo que está considerado en el Plan de Estudio de Secundaria Tutorial.
- ▶ Durante las visitas domiciliarias, que representan tres horas pedagógicas semanales, el docente tutorial realizará un seguimiento y acompañamiento del progreso en las fichas, siguiendo el protocolo establecido por el MSE-ST.



- ▶ En ese sentido, los estudiantes organizarán su tiempo en un horario de estudio personal semanal e incluirán en su planificación un tiempo destinado para el desarrollo de las actividades matemáticas.
- ▶ Se recomienda motivar a los estudiantes para que acondicionen un espacio de estudio personal en su domicilio con el apoyo de sus familiares. Este espacio, denominado Mi Espacio Tutorial, debe reunir las siguientes condiciones:



3.2. ¿Cuáles son las orientaciones que debes ofrecer como docente para asegurarte de que el estudiante desarrollen las fichas del texto escolar de manera adecuada?

Las actividades del texto escolar deben contribuir a fomentar el desarrollo de competencias matemáticas y desarrollar de forma transversal la competencia "Gestiona su aprendizaje de manera autónoma" durante las sesiones de aprendizaje. Dicho esto, también es importante remarcar que el presente material constituye un recurso de consulta valioso tanto para el docente como para el estudiante, de modo que pueden revisarlo según las necesidades de aprendizaje que vayan surgiendo.

Las actividades de aprendizaje serán mediadas por el docente de Matemática o gestor educativo en los espacios de aprendizaje/formativos de los estudiantes.

Algunas de las funciones desde tu rol como docente de Matemática o gestor educativo son las siguientes:



- ▶ Planificar y monitorear el uso y desarrollo de las fichas del texto escolar, revisando el portafolio o cuaderno del estudiante.
- ▶ Brindar recomendaciones para el uso efectivo del texto escolar en los diferentes espacios formativos, y ofrecer estrategias y actividades pedagógicas.
- ▶ Mediar y retroalimentar en los procesos de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje de la ficha, ya sea en la escuela en forma presencial o en visitas al estudiante en su entorno. También, responder de manera remota a cualquier consulta que pueda surgir mientras el estudiante trabaja en sus actividades en su lugar de residencia.
- ▶ Comunicar a la estudiante o el estudiante que las fichas desarrolladas servirán como evidencia de aprendizaje.
- ▶ Brindar orientaciones a las familias de las estudiantes y los estudiantes con el propósito de generar las condiciones necesarias para el uso adecuado y efectivo del texto escolar, así como su cuidado.

IV

Orientaciones metodológicas para la aplicación del texto escolar de Matemática en el aula

A continuación, se brinda el soporte metodológico para orientar el desarrollo de las fichas del texto escolar en el aula, con la mediación de los aprendizajes.

Las siguientes pautas se derivan de las secciones de las fichas del texto escolar del área de Matemática.


- 1) Explica que estamos desarrollando una de las 8 fichas que hay en total. Resalta el número de la ficha, e indica que el título de la ficha nos brinda información del contexto.



*Podemos observar que es la **ficha 2** de las 8 fichas disponibles en el texto escolar. Tiene un **título** interesante que nos invita a hacer cálculos al preparar platos típicos.*



- 2) Aprovecha que el estudiante ha leído el título, y pregúntale: “¿Qué es lo que aprenderemos el día de hoy?, ¿cuál crees que será el propósito de aprendizaje de la ficha?”.
- 3) Menciona que el propósito de la ficha está redactado como una **meta de aprendizaje** para que el estudiante pueda comprenderla y hacerla suya mientras desarrolla las actividades. Anima a tus estudiantes a leerla y realiza preguntas para asegurarte de que la han comprendido.



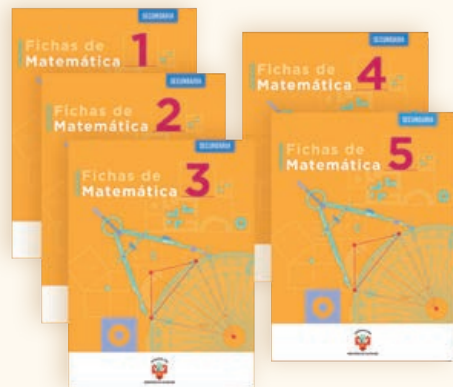
Mi meta de aprendizaje es determinar las cantidades de kilogramos de arroz y de gallina necesarias para la preparación de los platos típicos que se ofrecerán en la feria regional, haciendo uso de estrategias de cálculo con números fraccionarios.

¿Qué entendemos por determinar las cantidades de kilogramos de arroz y de gallina? ¿Qué significa usar estrategias de cálculo con números fraccionarios para ti?



- 4) Invita a tus estudiantes a leer y analizar la **situación problemática** que deben resolver en la ficha. Para hacerlo, pueden revisar juntos la página 5 del texto *Fichas de Matemática* de su respectivo grado, el cual debe estar en la biblioteca de su colegio.

Leer las estrategias de comprensión propuestas, como “**Lectura Analítica**”, “**Parafrasear**” y “**Hacer esquemas**”, les ayudará a comprender mejor el problema e identificar los datos relevantes, así como la pregunta que deben responder.



Analiza la situación

Leo el siguiente caso:

Los estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa del distrito de Rioja, del departamento de San Martín, presentarán dos platos típicos de la región en la Feria Gastronómica y Artesanal “Conociendo Nuestro Perú”, organizada por la municipalidad. Para ello, cuentan con las siguientes recetas.

Juana (8 personas)	Inchicapi (3 personas)
<ul style="list-style-type: none"> $2\frac{1}{2}$ kg de gallina $1\frac{1}{2}$ kg de arroz 4 tazas de agua 2 cebollas 1 cucharada de ajo molido $\frac{1}{2}$ cucharadita de orégano 2 tazas de limón 1 cucharada de paprika 8 aceitunas 8 huevos $\frac{1}{8}$ de taza de manteca de cerdo 16 hojas de lechuga Sal, pimienta y comino al gusto. 	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{3}{4}$ kg de carne de gallina 100 g de manteca 1 cebolla cortada en cubos 4 cucharadas de ajo molido $\frac{1}{2}$ taza de chuchuca $\frac{1}{4}$ de quinua hervida $\frac{1}{8}$ de kg de mani tostado (quintal) $\frac{1}{4}$ de kg de arroz $\frac{1}{2}$ kg de plátano verde Comino, pimienta al gusto.



Los padres de familia, entusiasmados por la participación de sus hijas e hijos, realizaron algunas donaciones. La mamá de Francisco donó carne de gallina suficiente para preparar 48 platos de juanes, mientras que el padre de Micaela donó la misma cantidad de carne de gallina para la preparación de inchicapi.

¿Cuántos platos de inchicapi se pueden preparar con la carne de gallina que donaron? ¿Cuántos kilogramos de arroz se necesitarán comprar en total?

¿Qué datos están presentes en el problema? ¿Qué preguntas nos piden responder?





Problema	Parafraseo
<p>Los estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa del distrito de Rioja, del departamento de San Martín, presentarán dos platos típicos de la región en la Feria Gastronómica y Artesanal “Conociendo Nuestro Perú”, organizada por la municipalidad. Para ello, cuentan con las siguientes recetas.</p> <div data-bbox="304 730 890 1122" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Juane (8 personas)</p> <ul style="list-style-type: none"> $2\frac{1}{2}$ kg de gallina. $1\frac{1}{2}$ kg de arroz. 4 tazas de agua. 2 cebollas. 1 cucharada de ajo molido. $\frac{1}{2}$ cucharadita de orégano. 2 hojas de laurel. 1 cucharada de papilla. 8 aceitunas. 8 huesos. $\frac{1}{8}$ de taza de manteca de cerdo. 16 hojas de bijao. Sel, pimienta y comino al gusto. </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Inchicapi (3 personas)</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{3}{4}$ kg de carne de gallina. 100 g de manteca. 1 cebolla cortada en cubos. 4 cucharadas de ajo molido. $\frac{1}{2}$ taza de choccha. $\frac{1}{4}$ de quisador (hallada). $\frac{1}{8}$ de kg de mani tostado (fritado). $\frac{1}{4}$ de kg de arroz. $\frac{1}{2}$ kg de plátano verde. Culantro picado al gusto. </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  </div> </div> </div>	<p>Los estudiantes prepararán dos platos típicos para presentar en una feria, y cuentan con las recetas. Para ello, reciben donaciones de carne de gallina para preparar 48 platos de juanes y 48 platos de inchicapi.</p> <p>Nos piden saber cuántos platos de inchicapi se prepararán, y qué cantidad de arroz se necesitará comprar en total.</p>

Los padres de familia, entusiasmados por la participación de sus hijas e hijos, realizaron algunas donaciones. La mamá de Francisco donó carne de gallina suficiente para preparar 48 platos de juanes, mientras que el padre de Micaela donó la misma cantidad de carne de gallina para la preparación de inchicapi.

- ¿Cuántos platos de inchicapi se pueden preparar con la carne de gallina que donaron?
- ¿Cuántos kilogramos de arroz se necesitarán comprar en total?



5) Explícales que en la sesión “Desarrollo las actividades en mi cuaderno para resolver el reto” tendremos actividades destinadas a demostrar que hemos comprendido el problema, así como actividades para responder a la interrogante de la situación inicial. Luego, enfatiza que los estudiantes tienen la libertad de desarrollar otras actividades o procesos que consideren convenientes para resolver el problema. En esta sesión, se proporcionan algunas ideas para responder a la interrogante inicial.



Desarrollo las actividades en mi cuaderno para resolver el reto



Recuerda que si conoces otra manera de resolver el reto, puedes cambiar alguna actividad con total libertad.

6) Antes de iniciar la sección “Comprende el problema”, solicítale a tus estudiantes que mencionen oralmente lo que más recuerdan del análisis de la situación inicial que han realizado. Luego, indícales que respondan las siguientes preguntas:

1 Comprendo el problema.

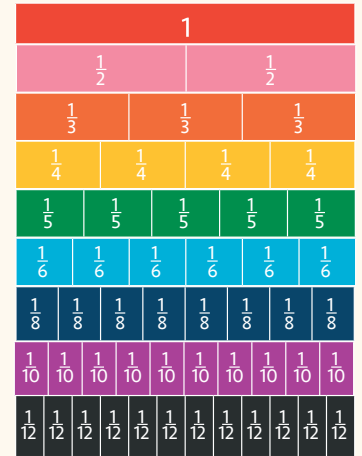
- a. ¿Quiénes participarán en la feria gastronómica y artesanal?
- b. ¿Qué platos típicos presentarán?
- c. ¿Qué tipo de numerales identifico en las recetas? Y ¿cuáles son sus unidades?
- d. ¿Cuál es el reto en la situación presentada?



7) En la siguiente actividad que implica representación gráfica, recuerda orientar a tus estudiantes a utilizar inicialmente materiales concretos, como las **tiras de fracciones**. Anímalos a trabajar con cantidades presentes en las recetas.

2 Represento las cantidades.

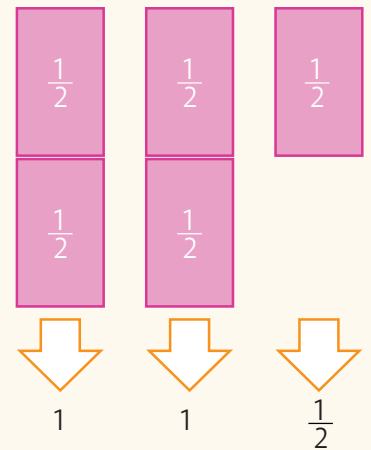
- a. Considerando las recetas de la situación, represento gráficamente los kilogramos de gallina que se necesitan en cada caso.
- b. Represento gráficamente los kilogramos de arroz que se indican en las recetas y los comparo.
- c. ¿De qué otra manera puedo representar los kilogramos de arroz y gallina? Justifico mi respuesta.



Luego, indícales que desarrollen las actividades del numeral 2.

Por ejemplo:

Representar $2\frac{1}{2}$ de carne de gallina.



8) Revisa **la información teórica y los ejemplos prácticos** proporcionados en la ficha, así como información de otros textos escolares, para que puedan desarrollar las actividades de toda la ficha sin dificultades.

Operaciones con fracciones

Para sumar o restar fracciones que tienen igual denominador (homogéneas), dejamos el mismo denominador y sumamos o restamos los numeradores.

Ejemplo:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5-3}{9} = \frac{2}{9}$$

Para sumar o restar fracciones que tienen diferente denominador (heterogéneas), buscamos fracciones equivalentes a ellas que tengan el mismo denominador y, luego, sumamos o restamos estas fracciones.

Ejemplo:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} - \frac{5}{8}$$

Analicemos los procedimientos que se utilizan para realizar las operaciones con fracciones.

Observamos la adición y sustracción con fracciones homogéneas. ¿Se realizará también la adición y sustracción con fracciones heterogéneas? ¿Necesitas esa información?





9) Indica que, luego de desarrollar las actividades, es importante dejar por escrito las respuestas a las preguntas de la situación.

Quando terminemos de realizar las actividades ya podremos responder a las preguntas de la situación.



Respondo las preguntas de la situación

1. ¿Cuántos platos de inchicapi se pueden preparar con la carne de gallina que donaron? Explico las estrategias de cálculo que utilicé.
2. ¿Cuántos kilogramos de arroz se necesitarán comprar en total? Justifico mi respuesta.

10) Reflexiona con tus estudiantes acerca de la importancia de llevar a cabo una evaluación autónoma de lo que hemos aprendido y cómo lo hemos aprendido.

Reflexiono para mejorar mis aprendizajes

1. ¿Qué dificultades tuve para representar las fracciones?, ¿cómo las superé?
2. Describo las estrategias que empleé para calcular los kilogramos de la carne de gallina y de arroz necesarios en la preparación de los platos típicos.
3. ¿En qué otras situaciones puedo emplear lo aprendido en esta actividad?



Respondemos las preguntas de la sección "Reflexiono para mejorar mis aprendizajes".

En el aula, invita a todos los estudiantes a compartir y reflexionar sobre sus sugerencias para mejorar el proceso de aprendizaje.


Recuerda que siempre debes realizar la mediación y la retroalimentación oportuna cuando identifiques necesidades de aprendizaje en algún estudiante. Si observas logros en su aprendizaje, puedes calificar su desempeño.

11) Finalmente, invita a tus estudiantes a resolver los problemas presentes en la sección "Demuestro lo aprendido", como una forma de aplicar los conocimientos adquiridos.

El estudiante puede llevar a cabo esta actividad en el aula para evidenciar lo aprendido durante la clase, o si lo consideras apropiado, puedes sugerirle que la realice en su lugar de residencia.

Demuestro lo aprendido

María tiene el deseo de convertirse en escritora. En su horario personal, reserva $\frac{1}{4}$ del día como tiempo libre. De ese tiempo libre, utiliza $\frac{2}{3}$ para leer poesías y fábulas en periodos iguales, mientras que el resto de su tiempo lo destina a escribir cuentos, mitos y leyendas de su comunidad. ¿Cuántas horas al día dedica María a escribir? ¿Qué fracción del día utiliza para leer poesías?





BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación del Perú. (2013). Informe de evaluación de Matemática en sexto grado - 2013: *¿Qué logros de aprendizaje en Matemática muestran los estudiantes al finalizar la primaria?* Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/que-logros-de-aprendizaje-en-matematica-muestran-los-estudiantes-al-finalizar-la-primaria-informe-de-evaluacion-de-matematica-en-sexto-grado-2013/>
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del Aprendizaje. Fascículo de matemática - VI ciclo*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del Aprendizaje. Fascículo de matemática - VII ciclo*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional*. Lima: Autor
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima: Autor.
- Resolución Ministerial N° 204-2021-MINEDU - Crear el nuevo "*Modelo de Servicio Educativo Secundaria en Alternancia*"
- Resolución Ministerial N° 515-2021-MINEDU - Crear el nuevo "*Modelo de Servicio Educativo Secundaria con Residencia Estudiantil en el ámbito rural*"
- Resolución Ministerial N° 516-2021-MINEDU - Crear el nuevo "*Modelo de Servicio Educativo Secundaria Tutorial*"
- Resolución Viceministerial N° 417-2022-MINEDU que modifica los numerales 6.6 y 8.1 del nuevo "*Modelo de Servicio Educativo Secundaria Tutorial*"
- Resolución Viceministerial N° 286-2021-MINEDU - *Disposiciones para la implementación del Modelo de Servicio Educativo Secundaria en Alternancia*"
- Resolución Viceministerial N° 138-2022-MINEDU - *Disposiciones para la implementación del Modelo de Servicio Educativo Secundaria con Residencia Estudiantil*

EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos sólo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

I La democracia y el sistema interamericano

Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla. La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa. La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II La democracia y los derechos humanos

Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo. Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente. El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática. Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática. Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V La democracia y las misiones de observación electoral

Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos. Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral. Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada. Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas. La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI Promoción de la cultura democrática

Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

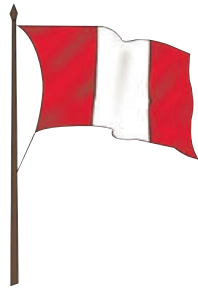
Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

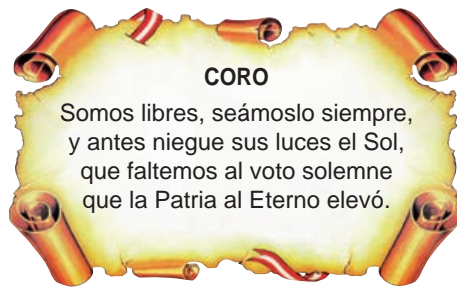
Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

SÍMBOLOS DE LA PATRIA



Bandera Nacional



Himno Nacional



Escudo Nacional

Declaración Universal de los Derechos Humanos

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

Artículo 1.- Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2.- Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona (...).

Artículo 3.- Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona. **Artículo 4.-** Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5.- Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6.- Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7.- Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

Artículo 8.- Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

Artículo 9.- Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10.- Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11.-

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).

2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12.- Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13.-

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.

2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

Artículo 14.-

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.

2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15.-

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.

2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16.-

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).

2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.

3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17.-

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.

2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18.- Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

Artículo 19.- Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

Artículo 20.-

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.

2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21.-

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.

2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.

3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22.- Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23.-

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24.- Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25.-

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26.-

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27.-

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Artículo 28.- Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29.-

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad (...).

2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.

3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 30.- Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.

DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA