

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

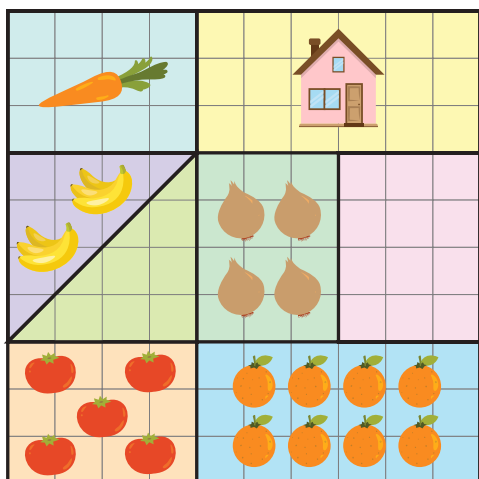
- 1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.**

Evidencias de aprendizaje

- Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
- Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.
- Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

Ejemplo

Don Marcos, el dueño de una finca productora de frutas y vegetales, ha decidido distribuir su lote para sembrar los productos que se muestran en la siguiente imagen.



Expresa la fracción del total de la finca que representa cada una de las situaciones siguientes y justifica las respuestas y procedimientos empleados:

- La porción de tierra que piensa utilizar Don Marcos para construir su casa.
- La porción de tierra que se utilizará para sembrar bananos.
- La porción de tierra que se utilizará para sembrar.
- La porción de tierra que no se utilizará para sembrar.

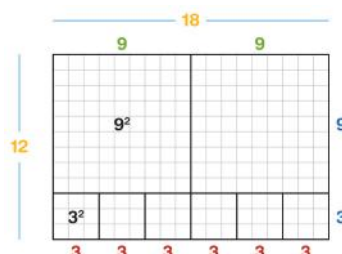
- 2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.**

Evidencias de aprendizaje

- Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.
- Descompone un número en sus factores primos.
- Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.
- Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.

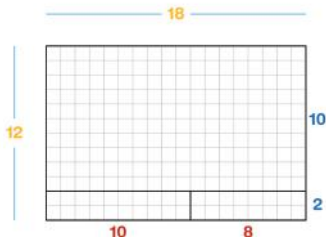
Ejemplo

Un profesor representa el producto $(3^2 \times 2) \times (2^2 \times 3)$ en una hoja cuadrículada de la siguiente manera:



$$\begin{aligned}
 18 \times 12 &= 2 \times (9 \times 9) + 6 \times (3 \times 3) \\
 &= 2 \times (9^2) + 6 \times (3^2) \\
 &= 2 \times (81) + 6 \times (9) \\
 &= 162 + 54 \\
 &= 216
 \end{aligned}$$

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2



$$\begin{aligned}
 18 \times 12 &= (10 \times 18) + (2 \times 10) + (8 \times 2) \\
 &= 180 + 20 + 16 \\
 &= 216
 \end{aligned}$$

Al dividir de forma diferente la cuadrícula explora si es posible encontrar otra manera de representar el mismo producto.

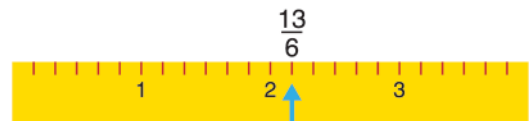
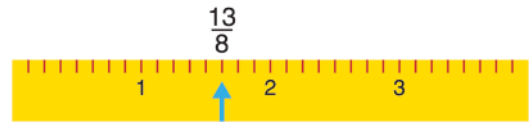
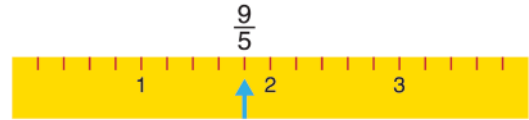
3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.

Evidencias de aprendizaje

- Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.
- Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.

Ejemplo

Camilo construyó tres cintas métricas de la misma longitud y dividió la unidad de cada una de ellas en diferentes partes. Luego representó una fracción en cada una de ellas, como se muestra a continuación.



Utiliza las cintas de Camilo e identifica si $\frac{9}{5}$ es igual, mayor o menor a $\frac{11}{6}$.

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

- 4.** Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.

Evidencias de aprendizaje

- Determina las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).
- Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.

Ejemplo

Con una piola de 50 cm se hacen rectángulos diferentes. El perímetro de estos rectángulos es el mismo, determina si sus áreas permanecen iguales.

Determina si se pueden hacer cajas de caras rectangulares de volúmenes diferentes pero en las que se necesite la misma cantidad de cartón para hacer sus moldes.

- 5.** Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.

Evidencias de aprendizaje

- Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados.
- Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.
- Dibuja figuras planas cuando se dan las medidas de los lados.
- Propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas.
- Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.
- Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).

Ejemplo



Luisa y sus amigas quieren empacar unas tarjetas que tienen diferentes formas (triángulos y cuadriláteros) en sobres rectangulares. Antes de

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

empacar las tarjetas, les ponen un hilo decorativo en todo el borde.

La cantidad de papel utilizado en las tarjetas es 126cm^2 , o 144cm^2 o 120cm^2 . Por ejemplo, una tarjeta en forma de triángulo rectángulo mide en sus lados perpendiculares 20 cm y 12 cm, otra en forma de cuadrado mide de lado 12 cm.

Determina otras dimensiones posibles para los lados de las tarjetas utilizando esas cantidades de papel. Además, la longitud de sus respectivos lados para establecer la cantidad de hilo que se emplea en cada tarjeta y discute acerca de la posibilidad de tener varias tarjetas de igual área pero diferente perímetro. Explica los procedimientos utilizados.

6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.

Evidencias de aprendizaje

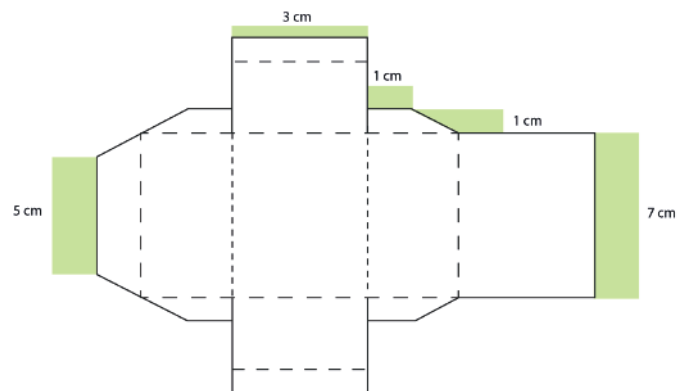
- Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.
- Reconoce relaciones intra e interfigurales.
- Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- Utiliza transformaciones a figuras en el plano para describirlas y calcular sus medidas.

- Reconoce diferentes distribuciones de plantillas de un cuerpo en una superficie, las formas en que pueden acoplarse o encajar, lee la información que presenta la plantilla del cuerpo o su representación en un plano.

Ejemplo

La empresa Tortimax requiere un empaque para sus productos. El molde del empaque es el que se muestra en la figura y debe ser elaborado en cartón industrial. El tamaño de un pliego de este material es de 100 cm X 70 cm.

Determina la cantidad de moldes del empaque que puede realizarse por pliego para aprovechar al máximo el material. Describe y discute acerca del procedimiento utilizado.



Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.

Evidencias de aprendizaje

- Localiza puntos en un mapa a partir de coordenadas cartesianas.
- Interpreta los elementos de un sistema de referencia (ejes, cuadrantes, coordenadas).
- Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto usando direcciones cardinales (norte, sur, oriente y occidente).
- Emplea el plano cartesiano al plantear y resolver situaciones de localización.
- Representa en forma gráfica y simbólica la localización y trayectoria de un objeto.

Ejemplo



Tatiana es una turista que ha venido a visitarnos. Ayuda a Tatiana a ubicarse a partir de un plano de la ciudad, municipio o barrio. Lo que prefieras:

- Realiza un mapa a escala del barrio en un papel cuadrículado.
- Crea un sistema de referencia para que Tatiana pueda conocer los mejores lugares usando los puntos cardinales (Norte, Sur, Oriente, Occidente).
- Escribe un mensaje a Tatiana para indicar cómo realizar el recorrido.

- Da instrucciones para seguir una trayectoria que permita ir de un sitio a otro. Propone otras trayectorias posibles.

8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.

Evidencias de aprendizaje

- Propone patrones de comportamiento numéricos y patrones de comportamiento gráficos.
- Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
- Trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas.

Ejemplo



Un recipiente cilíndrico recto, se llena con una llave que vierte 4 litros de agua cada 2 minutos. El cilindro tiene capacidad de 28 litros. Determina cuánto tiempo tarda el recipiente cilíndrico en llenarse. Determina cuántos litros hay en el recipiente a los cinco minutos después de abrir la llave. Determina qué ocurre con el nivel del agua a los 16 minutos.

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

- 9.** Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.

Evidencias de aprendizaje

- Interpreta y opera con operaciones no convencionales.
- Explora y busca propiedades de tales operaciones.
- Compara las propiedades de las operaciones convencionales de suma, resta, producto y división con las propiedades de las operaciones no convencionales.
- Resuelve ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales.

Ejemplo

Representa verbales mediante expresiones numéricas: la multiplicación entre la suma de 24 más 45, y la resta de 24 menos 12. El doble de un número; el doble de un número aumentado en 5. La mitad de un número, la tercera parte de un número. Resuelve la ecuación: el doble de un número más 3 es igual a 9, encuentra el número.

- 10.** Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.

Evidencias de aprendizaje

- Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
- Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea, y gráficos circulares.
- Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar.
- Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población.
- Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.

Ejemplo



La alcaldía del municipio ha programado una serie de actividades deportivas y recreativas, y ha solicitado al colegio un informe en el que se indique las tallas de los zapatos y de los uniformes de los estudiantes de cuarto y quinto de primaria. Para dar solución a la situación, elabora una encuesta, recolecta la información y redacta un informe con los resultados obtenidos en el cual incluye tablas y gráficos y analiza la información

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2

por cursos, por género y el comportamiento general de los dos grados.

11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.

Evidencias de aprendizaje

- Interpreta y encuentra la media y la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y numéricas.
- Explica la información que brinda cada medida en relación con el conjunto de datos.
- Selecciona una de las medidas como la más representativa del comportamiento del conjunto de datos estudiado.
- Argumenta la selección realizada empleando semejanzas y diferencias entre lo que cada una de las medidas indica.

Ejemplo



Una campaña emprendida por el Ministerio de Salud y Protección Social para prevenir el aumento en los índices de obesidad y diabetes infantil y juvenil, sugiere que en promedio cada persona debe realizar 30 minutos diarios de una actividad física aeróbica de intensidad moderada (caminar, trotar, correr, nadar, montar en bicicleta, etc.), para evitar el sobrepeso. Se afirma que para

cumplir con la campaña, cada persona debe hacer exactamente 30 minutos de ejercicio diarios. Argumenta la validez de esta afirmación.

12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.

Evidencias de aprendizaje

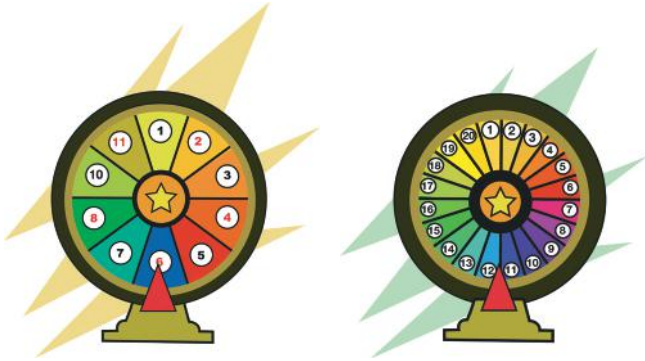
- Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.
- Enumera todos los posibles resultados de un experimento aleatorio simple.
- Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento simple.
- Anticipa la ocurrencia de un evento simple.

Ejemplo

En un día de la recreación se realizan diferentes actividades con juegos de azar. Javier y Arturo eligen el juego de la ruleta. Las reglas acordadas son:

- Cada uno selecciona una ruleta (Ruleta 1 o Ruleta 2).
- Al mismo tiempo giran una vez cada ruleta.
- Javier gana si saca un número par.
- Arturo gana si saca un número impar.
- Si Javier saca impar y Arturo saca par, vuelven a jugar.

Derechos Básicos de Aprendizaje • v.2



Reconoce que el juego de la ruleta corresponde a una situación aleatoria, identifica los eventos, asigna la probabilidad de ocurrencia y da argumentos para decidir si el juego es o no justo estadísticamente.