Unidad 1: Probabilidad

Estimados padres/guardianes,

La Unidad 1 introduce a los estudiantes a la probabilidad. Los estudiantes realizan experimentos de probabilidad y expresan la probabilidad de que ocurran eventos en palabras y cuantitativamente como fracciones, decimales y porcentajes. Los estudiantes representan el espacio de muestra de la probabilidad teórica de los juegos como listas, cuadrículas de resultados y diagramas de árbol. Con base en estos espacios de muestra, los estudiantes usan la probabilidad para determinar la equidad de los juegos.

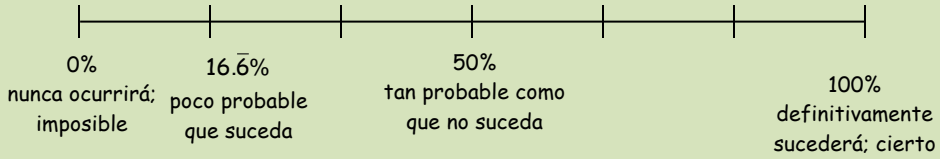
Representando Probabilidad

La probabilidad de un evento es una medida de la posibilidad de que ese evento ocurra. La probabilidad de que ocurra un evento se puede representar como una fracción, un decimal o un porcentaje.

- Si un evento es imposible, entonces P(E)=0. Su probabilidad de ocurrir es del 0%.
- Si un evento es seguro, entonces P(E)=1. Su probabilidad de ocurrir es del 100%.
- Si un evento tiene la misma probabilidad de ocurrir que de no ocurrir, entonces P(E)=0.5. Su probabilidad de ocurrir es del 50%.

Los estudiantes discuten diferentes eventos y determinan la probabilidad de que ocurran. Luego pueden estimar la probabilidad en una recta numérica.

Ejemplo: ¿Cuál es la probabilidad de sacar un 6 en un cubo de números justos?



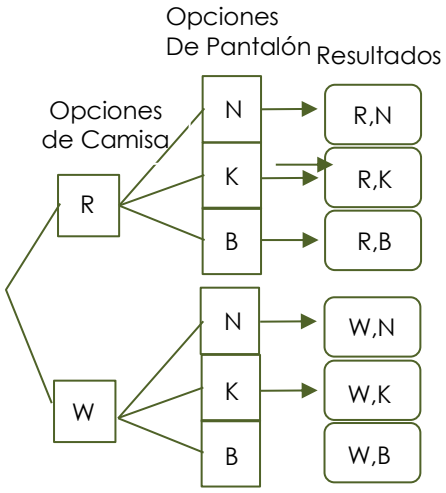
P(sacando un 6): $\frac{1}{6} = 0.1\overline{6} = 16.\overline{6}\%$ Esto es poco probable que suceda, pero no imposible.

Muestras de Datos de Probabilidad

Los estudiantes usan listas, cuadrículas de resultados y diagramas de árbol para representar los diferentes resultados posibles de un experimento de probabilidad.

Ejemplo: Muestre todos los resultados posibles de elegir una camisa roja o blanca con pantalones azul marino, caqui o negros. Observe que en cada muestra hay 6 resultados posibles.

Diagrama de árbol



Cuadrícula de resultados

	Azul Marino (N)	Caqui (K)	Negro (B)
Rojo (R)	R,N	R,K	R,B
Blanco (W)	W,N	W,K	W,B

Lista organizada

Rojo-Azul Marino (R-N)
Rojo-Caqui (R-K)
Rojo-Negro (R-B)
Blanco-Azul Marino (W-N)
Blanco- Caqui (W-K)
Blanco-Negro (W-B)

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final del unidad, su estudiante debe saber...

- Que la probabilidad de un evento es un número de 0 a 1 [Lección 1.1]
- Cómo representar probabilidades como fracciones, decimales y porcentajes [Lecciones 1.1 y 1.2]
- Cómo representar los datos de un experimento de probabilidad como una lista, cuadrícula de resultados y diagrama de árbol [Lección 1.2]
- Cómo recopilar y analizar datos de un juego de probabilidad y determinar su imparcialidad [Lección 1.3]
- Cómo crear una ruleta de probabilidad y analizar su equidad [Lección 1.3]

Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de este unidad.

Unidad 2: Razonamiento Proporcional: Porcentaje y Escala

Estimados Padres/Guardianes,

En la Unidad 2, los estudiantes exploran problemas que involucran porcentajes y escalas. En la Lección 1, los estudiantes resolverán problemas de porcentajes de muchas maneras, incluidas estrategias aritméticas y mentales, diagramas de cinta, rectas numéricas dobles y ecuaciones. En la Lección 2, los estudiantes aprenderán sobre el interés simple y resolverán problemas relacionados con intereses y préstamos (consulte los videos para obtener apoyo adicional). En la Lección 3, los estudiantes aprenden sobre la escala, los factores de escala y los dibujos a escala.

Aumento porcentual

Los aumentos porcentuales ocurren a menudo como propinas, impuestos y aumentos de precio. A continuación hay tres estrategias posibles para resolver problemas que implican un aumento porcentual.
Ejemplo: La cuenta del almuerzo de Jake fue de $30. ¿Cuál sería su monto total si quisiera dejar una propina del 25%?

Estrategia 1	**Estrategia 2**
Paso 1: Encuentra la cantidad del aumento porcentual. 25% de $30 ⟶ 0.25($30) = $7.50 Paso 2: Suma la cantidad del aumento a la cantidad original $30 + $7.50 = $37.50	Una propina del 25 % significa que el monto total será el 125 % de la cuenta del almuerzo. 125% de 30 = 1.25(30) = $37.50

Estrategia 3

Para encontrar el valor de una sección, divide 30 por 4.

$\frac{30}{4} = \$7.50$

$7.50	$7.50	$7.50	$7.50	$7.50
Original $30				Propina

El costo con propina es $30 + $7.50 = $37.50.

Disminución porcentual

Las disminuciones porcentuales ocurren a menudo como ventas con descuento o rebajas. A continuación se presentan tres estrategias posibles para resolver problemas que implican una disminución porcentual.
Ejemplo: Un vestido cuesta $30. ¿Cuánto pagaría si tiene un 25% de descuento?

Estrategia 1	**Estrategia 2**
Paso 1: Encuentra la cantidad de la disminución porcentual. 25% de $30 ⟶ 0.25($30) = $7.50 Paso 2: Resta la cantidad de la disminución de la cantidad original. $30 – $7.50 = $22.50	Un descuento del 25 % significa que el vestido costará el 75 % del precio original. 75% de 30 = 0.75(30) = $22.50

Estrategia 3

Para encontrar el valor de una sección, divide 30 por 4.

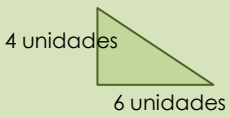
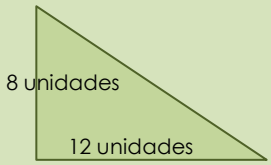
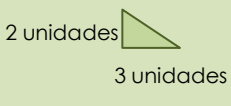
$\frac{30}{4} = \$7.50$

$7.50	$7.50	$7.50	$7.50	$7.50
75% del costo original				25% descuento

El costo del vestido es $30 - $7.50 = $22.50

Dibujos a Escala

Los estudiantes dibujarán figuras a escala del dibujo original. Los dibujos a escala son réplicas del original, pero pueden ser más grandes o más pequeños. Si el factor de escala es mayor que uno, la figura será mayor que la original. Si el factor de escala está entre 0 y 1, la figura será más pequeña.

Dibujo Original (factor de escala de 1)	**Dibujo ampliado** (factor de escala de 2)	**Dibujo Reducido** (factor de escala de 0.5)
		

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debe saber...

- Cómo encontrar aumentos y disminuciones porcentuales usando diferentes estrategias [Lección 2.1]
- Cómo resolver problemas de la vida real que involucran porcentajes [Lecciones 2.1 y 2.2]
- Escala y factor de escala en representaciones visuales y simbólicas [Lección 2.3]
- Cómo hacer e interpretar dibujos a escala [Lección 2.3]

Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Para obtener más información sobre el interés simple https://youtu.be/m_KU1TA1BHk

Unidad 3: Razonamiento Proporcional: Proporciones y Tasas

Estimados Padres/Guardianes,
La Unidad 3 se construye a partir de proporciones y tasas de grado 6. En la Lección 1, los estudiantes usan tablas y gráficos para resolver problemas de proporción y tasa que involucran la tasa unitaria y determinar cuándo dos cantidades están en una relación proporcional.
En la Lección 2, los estudiantes representan relaciones proporcionales como ecuaciones y relacionan ecuaciones con puntos específicos en los gráficos. En la Lección 3, los estudiantes usan razones equivalentes para escribir ecuaciones y resolver problemas en contexto.

Determinación de la Proporcionalidad Utilizando la Tasa Unitaria (Precio Unitario)

Los estudiantes crean tablas para encontrar tasas unitarias para determinar si dos cantidades son proporcionales. Observa que para una relación proporcional, las razones son múltiplos constantes entre sí.

Ejemplo: Las horas de cuidado de niños y los ingresos de Josie.

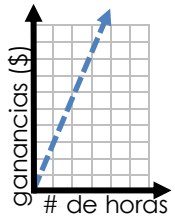
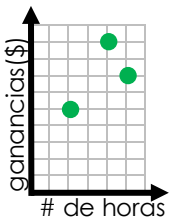
	viernes	**sábado**	**domingo**
tiempo (hora)	5	2	4
ganancias ($)	$26.25	$10.50	$21
Tasa unitaria ($ por hora)	$\frac{26.25}{5}$ = $5.25	$\frac{10.50}{2}$ = $5.25	$\frac{21}{4}$ = $5.25
Proporcional?	Sí, porque la cantidad ganada es siempre 5,25 veces el número de horas.		

Las horas de cuidado de niños y los ingresos de Kaden.

	viernes	**sábado**	**domingo**
tiempo (hora)	5	2	4
ganancias ($)	$15	$10	$18
Tasa unitaria ($ por hora)	$\frac{15}{5}$ = $3.00	$\frac{10}{2}$ = $5	$\frac{18}{4}$ = $4.50
Proporcional?	No, porque no existe un único multiplicador para representar una relación proporcional.		

Determinar Relaciones Proporcionales en Gráficos

Para que un gráfico ilustre una relación proporcional, debe pasar por el origen (0,0) y tener una tasa de cambio constante (tasa unitaria), llamada constante de proporcionalidad.

Proporcional (Josie)	**No Proporcional (Kaden)**
 Los puntos se encuentran en una línea y pasarían por el origen..	 Los puntos no se encuentran en una línea y no pasarían por el origen.

Proporciones y ecuaciones equivalentes

Los estudiantes usan razones equivalentes para escribir y resolver ecuaciones.
Ejemplo: Joey puede leer 3 páginas en 4,5 minutos. A este ritmo, ¿cuántas páginas puede leer en 27 minutos?

Método 1	**Método 2**
$\frac{3}{4.5} = \frac{x}{27}$ $\frac{3}{4.5}\left(\frac{6}{6}\right) = \frac{x}{27}$ x = 18 páginas	$\frac{3}{4.5} = \frac{x}{27}$ 4.5(x) = 3(27) 4.5x = 81 x = 18 páginas

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final del unidad, su estudiante debe saber …

- Cómo crear tablas y gráficos para explorar e identificar la tasa unitaria [Lecciones 3.1 y 3.2]
- Cómo determinar cuándo dos cantidades están en una relación proporcional [Lección 3.1]
- Cómo representar relaciones proporcionales como ecuaciones [Lección 3.2]
- Cómo escribir ecuaciones para resolver problemas de razonamiento proporcional [Lección 3.3]

Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de este unidad.
- Determinar si dos cantidades están en una relación proporcional: https://tinyurl.com/khan7thproprelations
- Para establecer ecuaciones para resolver problemas verbales de proporcionalidad:
- https://tinyurl.com/khan7thwriteproportions
- Cómo resolver problemas de razones equivalentes usando diferentes métodos: https://tinyurl.com/khan7thfind-proportion

Unidad 4: Suma y Resta de Números Racionales

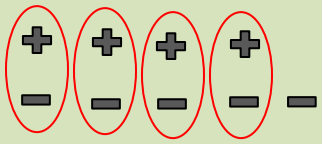
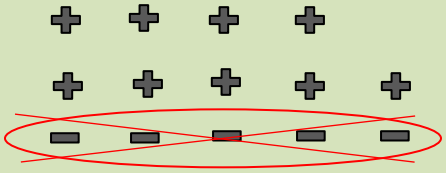
Estimados Padres/Guardianes,
En la Unidad 4, diferentes representaciones llevan al desarrollo de reglas para sumar y restar números racionales. En la Lección 1, los estudiantes usan un modelo de contador para investigar la suma de números enteros para acordar reglas que tengan sentido para esta operación. La lección 2 continúa con el modelo de contador para desarrollar reglas para restar números enteros. En estas lecciones, un contexto de temperatura de la lección inicial se conecta con el modelo de contador. En la Lección 3, los estudiantes usan rectas numéricas para ampliar su conocimiento de la suma y la resta a otros números racionales (fracciones con signos y decimales).

El Modelo de Contador

Un contador positivo (+) representa un valor de 1. ⊞

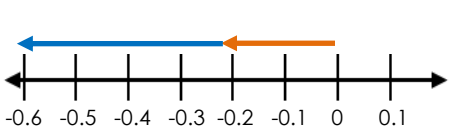
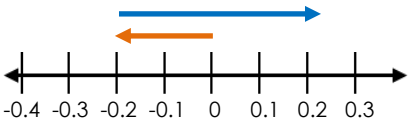
Un contador negativo (-)representa un valor de -1. ⊟

Un "par cero" está representado por uno positivo y uno negativo contador y tiene un valor de cero (0). ⊞ ⊟

Suma	Resta
4 + (-5) = -1 	4 – (-5) = 9 
Comience con un valor igual a cero. Crea un valor de 4. Agrega 5 fichas negativas. Observe 4 pares cero. Queda 1 contador negativo, o -1.	Comience con un valor de 0. Crea un valor de 4. Como no hay 5 contadores negativos para restar, podemos optar por crear 5 pares de cero adicionales. El valor sigue siendo 4, pero ahora tenemos 5 contadores positivos para eliminar. Resta (elimina) 5 contadores negativos (-5). Quedan 9 contadores positivos. Note que 4 – (-5) es equivalente a 4 + 5.

Suma y Resta en Una Recta Numérica

Los estudiantes usan vectores para demostrar sumas y restas de números racionales en rectas numéricas. Cada vector representa un número por longitud y dirección.

Suma	Resta
-0.2 + (-0.4) = -0.6 	-0.2 – (-0.4) = 0.2 
Empieza en 0. Mueve a la izquierda 0.2. Mueve a la izquierda 0.4 más. El punto final es -0.6.	Empieza en 0. Mueve a la izquierda 0.2. Mueve al opuesto de la izquierda 0.4. Por lo tanto, mueve a la derecha 0.4. El punto final es 0.2. Nota que -0.2 – (-0.4) es equivalente a -0.2 + 0.4.

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debe saber...

- Cómo sumar números enteros usando representaciones y reglas [Lección 4.1]
- Cómo restar números enteros usando representaciones y reglas [Lección 4.2]
- Cómo representar sumas y restas de números racionales en una recta numérica [Lección 4.3]
- Cómo sumar y restar números racionales usando cualquier método viable [Lección 4.3]

Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Para obtener más información sobre la representación gráfica de números enteros en una recta numérica: http://youtu.be/kvPxr7HA6Sc
- Para obtener más información sobre cómo sumar y restar números enteros: https://youtu.be/hGVm2xs0HEA y https://youtu.be/pU2zPf846L4

Unidad 5: Números Racionales 2

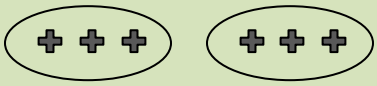
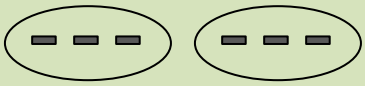
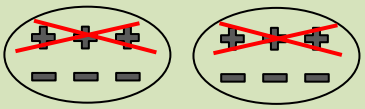
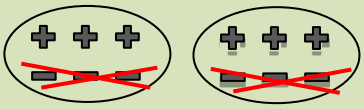
Estimados Padres/Guardianes,
La Unidad 5 continúa con el modelo de contador para desarrollar reglas de multiplicación de enteros. Los estudiantes investigan patrones y la relación inversa entre la multiplicación y la división para desarrollar reglas de división de números enteros. En esta lección, un contexto de temperatura de la lección inicial se conecta con el modelo de contador. En la Lección 2, los estudiantes usan rectas numéricas como una forma de convencerse de que las reglas de multiplicación y división de enteros son válidas para otros números racionales (fracciones con signos y decimales). En la Lección 3, los estudiantes dan sentido a las convenciones del orden de las operaciones y usan el orden de las operaciones para resolver problemas que involucran números racionales.

El Modelo de Contador

Un contador positivo (+) representa un valor de 1. ➕

Un contador negativo (-) representa un valor de -1. ➖

Un "par cero" está representado por uno positivo y uno negativo contador y tiene un valor de cero (0). ➕ ➖

(2) • (3) = 6  Coloca dos grupos de 3 en el tapete. positivo x positivo = positivo	(2) • (-3) = -6  Coloca dos grupos de (-3) en el tapete. positivo x negativo = negativo
(-2) • (3) = -6  Comienza con dos filas de 3 pares de ceros (para mantener el valor 0). Retira dos grupos de 3 del tapete. negativo x positivo = negativo	(-2) • (-3) = -6  Comienza con dos filas de 3 pares de ceros (para mantener el valor 0). Retira dos grupos de (-3) del tapete. negativo x negativo = positivo

Relacionar la Multiplicación y la División

Los estudiantes usan la relación entre la multiplicación y la división para desarrollar reglas para la división con signo.

Operación de Multiplicación	Operaciones Relacionados de División	Regla de División
(5) × (8) = 40	40 ÷ (5) = 8 40 ÷ (8) = 5	positivo ÷ positivo = positivo
(3) × (-4) = -12	-12 ÷ (3) = -4 -12 ÷ (-4) = 3	negativo ÷ positivo = negativo negativo ÷ negativo = positivo
(-2) × (7) = -14	-14 ÷ (-2) = 7 -14 ÷ (7) = -2	negativo ÷ negativo = positivo negativo ÷ positivo = negative
(-5) × (-6) = 30	30 ÷ (-6) = -5 30 ÷ (-5) = -6	positivo ÷ negativo = negativo

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debe saber...

- Cómo multiplicar números enteros usando contadores y luego reglas [Lección 5.1]
- Cómo dividir números enteros según la relación inversa entre la multiplicación y la división [Lecciones 5.1 y 5.2]
- Cómo representar la multiplicación de números racionales en una recta numérica [Lección 5.2]
- Cómo multiplicar y dividir números racionales usando cualquier método [Lección 5.2]
- Cómo usar las convenciones del orden de las operaciones para evaluar expresiones y resolver problemas [Lección 5.3]

Recursos Adicionales

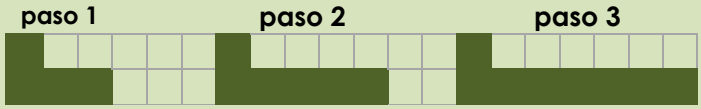
- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Para obtener más información sobre cómo multiplicar números enteros con contadores https://youtu.be/MuZ3Y3PYv2U y https://youtu.be/Yhoz1g35alw
- Para más información sobre el orden de las operaciones: https://tinyurl.com/khan-order-of-operations

Unidad 6: Expresiones y Ecuaciones

Estimados Padres/Guardianes,
En la Unidad 6, los estudiantes investigan ideas algebraicas importantes que involucran variables, expresiones y ecuaciones de maneras no tradicionales. En la Lección 1, los estudiantes generan expresiones numéricas y variables para representar patrones geométricos. En la Lección 2, los estudiantes describen patrones con palabras, tablas, gráficas y ecuaciones. En la Lección 3, los estudiantes revisan el modelo de contadores y amplían esta comprensión para construir expresiones variables que involucran valores con signo. En la Lección 4, los estudiantes usan la propiedad distributiva para simplificar expresiones que involucran números racionales y resolver problemas.

Patrones visuales

Los estudiantes construyen y dibujan patrones de cuadrados "crecientes", realizan un seguimiento de los datos en tablas y muestran la información con gráficos y ecuaciones.
Ejemplo:



Tasa de Cambio
Por cada aumento de x en 1, y aumenta en 3.

Regla de Entrada-Salida
(en palabras)
Multiplica el valor de x por 3, luego suma 1 para el valor de y correspondiente.

Regla de Entrada-Salida
(como una ecuación)
$3x+1=y$

Table

paso # (valores-x)	número de cuadrados (valores-y)
1	4
2	7
3	10
4	13
5	16
x	3x+1

Expresiones con Tazas y Contadores

Los estudiantes amplían el modelo de contador con números enteros para incluir una "taza", dibujada como una V, como en la palabra "variable"; y una "taza al revés", dibujada como Λ. Una taza representa un valor, como x, mientras que la taza invertida representa su opuesto, o -x. Manipulan expresiones usando este modelo para ayudar con la transición a representarlas simbólicamente.

Notación Simbólica	Representación Visual	
$3x-5+2x+2$	Λ Λ Λ − − − − − V V + +	Combina términos semejantes.
$3x+2x-5+2$	V V V V V − − − − − + +	Elimina los pares cero.
$5x-3$	V V V V V − − −	
$-3x-5+2x+2$	Λ Λ Λ − − − − − V V + +	Combina términos semejantes.
$-3x+2x-5+2$	Λ Λ Λ V V − − − − − + +	Elimina los pares cero.
$-x-3$	Λ − − −	

Center For Mathematics And Teaching

Math Links
GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debería saber...

- Cómo escribir una expresión numérica para representar un patrón geométrico [Lecciones 6.1 y 6.2]
- Cómo generalizar un patrón geométrico con una regla algebraica [Lecciones 6.1 y 6.2]
- Cómo describir patrones con palabras, tablas, gráficas y ecuaciones. [Lección 6.2]
- Cómo utilizar un modelo para representar expresiones variables [Lección 6.3]
- Cómo manipular expresiones variables usando notación simbólica [Lección 6.4]

Recursos Adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.

Unidad 7: Resolución de Ecuaciones y Desigualdades

Estimados Padres/Guardianes,
La Unidad 7 investiga la resolución de ecuaciones y desigualdades. En la Lección 1, los estudiantes usan estrategias de cálculo mental para resolver ecuaciones. En la Lección 2, los estudiantes refuerzan las propiedades de la igualdad a través de un modelo de equilibrio, tazas y contadores. Los estudiantes usan estas propiedades de igualdad (así como otras propiedades) para justificar sus pasos usando notación simbólica. En la Lección 3, los estudiantes escriben, resuelven y grafican desigualdades. Los estudiantes usan desigualdades y ecuaciones para expresar y resolver situaciones del mundo real que involucran números racionales en la Lección 4.

Resolver ecuaciones usando tazas y contadores

Los estudiantes resolverán la incógnita (la "taza", dibujada como una V, como en la palabra "variable") en ecuaciones mientras registran sus pasos usando notación algebraica y en palabras. El objetivo es descubrir qué contiene cada taza (todas las tazas deben contener la misma cantidad para un problema en particular). A continuación se muestra un ejemplo.

Representación Visual		Notación Simbólica
2x + 4	-2	2x + 4 = -2
V V + + + +	– –	2x + 4 = -2
– – – –	– – – –	– 4 – 4 Suma -4 (o resta 4)
VV	– – – – – –	2x = -6
V V	– – – – – –	$\frac{2x}{2} < \frac{-6}{2}$ Toma la mitad (o divide por 2) x = -3

Voltear o no voltear...

Los estudiantes operarán con desigualdades y determinarán cuándo el símbolo de desigualdad debe cambiar de dirección para mantener la desigualdad verdadera.

Comienza cada operación con esta desigualdad...	...entonces haz esto en ambos lados...	Pasos		Nueva desigualdad (asegúrate de que esto sea cierto)
		Izquierda	Derecha	
4 < 10	Multiplicar por 8	4 × 8 = 32	10 × 8 = 80	32 < 80
	Multiplicar por -8	4 × (-8) = -32	10 × (-8) = -80	-32 > -80
	Dividir por 2	4 ÷ 2 = 2	10 ÷ 2 = 5	2 < 5
	Divide por -2	4 ÷ (-2) = -2	10 ÷ (-2) = -5	-2 > -5

Observe que cuando la desigualdad original se multiplicó o dividió por un valor negativo, el símbolo de desigualdad cambió de dirección para mantener la desigualdad verdadera.

Los estudiantes resolverán desigualdades y notarán cuándo mantener o invertir el símbolo de desigualdad.

Ejemplo:

1. Suma 6 a ambas expresiones.

$$-3x - 6 < 12$$
$$\underline{\quad +6 \quad +6}$$
$$-3x < 18$$

2. Divide cada expresión por -3.

$$\frac{-3x}{-3} < \frac{18}{-3}$$

3. Invierte el símbolo de desigualdad para mantener la ecuación verdadera (ver arriba).

$$x > -6$$

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debería saber...

- Cómo utilizar la sustitución como estrategia de cálculo mental para resolver ecuaciones (Lección 7.1)
- Cómo resolver ecuaciones usando el modelo de tazas y contadores. (Lección 7)
- Cómo resolver ecuaciones algebraicamente (Lecciones 7.2 & 7.4)
- Cómo resolver y representar gráficamente desigualdades (Lecciones 7.3 & 7.4)
- Cómo resolver ecuaciones y problemas de desigualdad usando números racionales (Lección 7.4)

Recursos Adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Para graficar desigualdades en una variable: https://youtu.be/nif2PKA9bXA

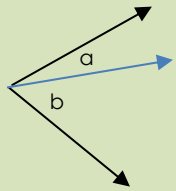
Unidad 8: Figuras Planas y Sólidas

Estimados Padres/Guardianes,
En la Unidad 8, los estudiantes exploran una variedad de relaciones geométricas en 2 y 3 dimensiones. En la Lección 1, los estudiantes investigan las relaciones de los ángulos y las usan para encontrar medidas de ángulos faltantes. En la Lección 2, los estudiantes dibujan figuras con características determinadas, utilizando herramientas y tecnología cuando corresponda. En la Lección 3, los estudiantes describen las secciones transversales bidimensionales que se pueden crear cortando figuras tridimensionales.

Ángulos

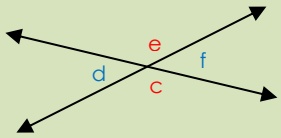
Los estudiantes investigarán ángulos y relaciones de ángulos especiales.

ángulos adyacentes



Comparten un vértice común y un lado común.

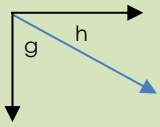
ángulos verticales



$\angle e$ y $\angle c$ son ángulos verticales.
$\angle d$ y $\angle f$ son ángulos verticales.

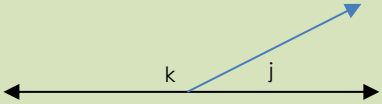
Ángulos opuestos formados por dos rectas que se intersecan en un punto. Los ángulos verticales tienen la misma medida.

ángulos complementarios
(No es necesario que sean adyacentes.)



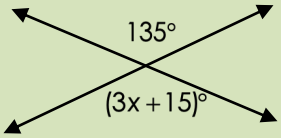
Ángulos cuyas medidas suman 90°.

ángulos suplementarios
(No es necesario que sean adyacentes.)



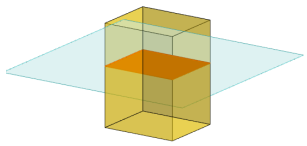
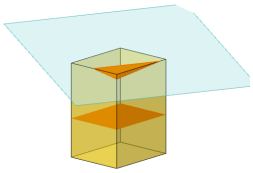
Ángulos cuyas medidas suman 180°.

Los estudiantes escribirán y resolverán ecuaciones para las medidas de ángulos faltantes.

Ejemplo	Ecuaciones	Razonamiento
Resolver para x. 	3x + 15 = 135 3x = 120 x = 40 Verificar: 3x + 15 3(40) +15 = 135	Los ángulos verticales son congruentes. Resta 15 de ambos lados. Divide ambos lados por 3. Verificar sustituyendo 40 para x. 3x + 15 = 135 cuando x = 40.

Secciones Cruzadas

Los estudiantes explorarán diferentes secciones transversales bidimensionales de figuras tridimensionales. Una sección transversal se crea cuando un plano interseca una figura tridimensional. Esto se puede hacer usando un modelo físico (como cortar plastilina) o con tecnología (como Geogebra). A continuación se muestran dos secciones transversales diferentes dentro de un prisma rectangular.

Sección transversal horizontal Crea un rectángulo idéntico a la base del prisma.	**Sección transversal diagonal** Crea un triángulo en la parte superior del prisma.
	

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debería saber...

- Datos sobre los ángulos suplementarios, complementarios, verticales, rectos y adyacentes [Lección 8.1]
- Cómo usar datos sobre ángulos para escribir y resolver ecuaciones que involucran medidas de ángulos [Lección 8.1]
- Cómo construir polígonos cuando dado las longitudes de los lados y medidas de los ángulos [Lección 8.2]
- Cómo identificar y describir secciones transversales bidimensionales de figuras tridimensionales. [Lección 8.3]

Recursos Adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Medir ángulos con un transportador: https://youtu.be/LiHutbul6FM

Unidad 9: Longitud, Área y Volumen

Estimados padres/guardianes,
El unidad 9 introduce a los estudiantes a las medidas con círculos y el área y el volumen de figuras compuestas. En la Lección 1, los estudiantes descubren aproximaciones para pi (π) y las usan para resolver problemas que involucran circunferencias de círculos. En la Lección 2, los estudiantes revisan áreas de formas bidimensionales. Usan este conocimiento para derivar la fórmula para el área de un círculo y calcular áreas de figuras. En la Lección 3, los estudiantes calculan las áreas de superficie y los volúmenes de figuras tridimensionales.

Círculos

Un círculo es una curva cerrada en un plano que consta de todos los puntos a una distancia fija (llamada radio) desde un punto específico (llamado centro).

Dos radios crean un diámetro.

$d = 2r$ or $r = \frac{d}{2}$

La circunferencia es la longitud del círculo, o la distancia alrededor de él. El número exacto de diámetros que van alrededor de la longitud de la circunferencia es pi, o π. Los estudiantes calculan pi como 3.14 o $\frac{22}{7}$.

$$C = \pi d \text{ or } C = 2\pi r$$

El área de un círculo es el cuadrado de su radio multiplicado por pi.

$$A = \pi r^2$$

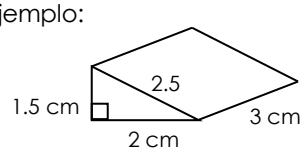
Los estudiantes resuelven problemas relacionados con la circunferencia y el área de círculos.

Ejemplo: Encuentra la circunferencia y el área de este círculo.		Circunferencia $C = 2d$ $C = 2(12) = 24$ ft	Área $A = \pi r^2$ $A = 3.14(6^2) = 3.14(6)(6)$ $A = 113.04\, ft^2$

Área de Superficie y Volumen

Los estudiantes calculan áreas de superficie y volúmenes de figuras tridimensionales.

Ejemplo:



Este prisma triangular está hecho con dos bases que son triángulos rectángulos y tres lados laterales que son rectángulos.

Área de Superficie (SA)	Volumen (V)
Encuentra el total de las áreas de cada polígono que forman el prisma.	Encuentra el área de la base (indicada como B) y multiplícala por la altura del prisma.
Área de cada triangulo: $\left(A = \frac{1}{2}bh\right)$ $A = \frac{1}{2}(1.5)(2) = 1.5$ cm^2 Área de un rectángulo: ($A = lw$) Frente: $A = (2.5)(3) = 7.5$ cm^2 Fondo: $A = (2)(3) = 6$ cm^2 Lado: $A = (1.5)(3) = 4.5$ cm^2 Área de superficie= 1.5 + 1.5 + 7.5 + 6 + 4.5 $SA = 21$ cm^2	Área del triángulo base: $\left(B = \frac{1}{2}bh\right)$ $A = \frac{1}{2}(1.5)(2) = 1.5$ cm^2 Volumen = $(1.5)(3) = 4.5$ cm^2 $V = (1.5)(3) = 4.5$ cm^2

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 6

Al final del unidad, su estudiante debe saber...

- Cómo resolver problemas relacionados con la circunferencia de círculos [Lección 9.1]
- Aproximaciones comunes para π, y lo que representa este número [Lección 9.1]
- Cómo resolver problemas que involucran circunferencia y área de círculos [Lecciones 9.1 y 9.2]
- Cómo encontrar áreas de figuras bidimensionales compuestas [Lección 9.3]
- Cómo encontrar áreas de superficie y volúmenes de varias figuras tridimensionales [Lección 9.3]

Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de este unidad.
- Para más información sobre la circunferencia: https://youtu.be/2fC6vxszhHk
- Para más información sobre el área de un círculo: https://youtu.be/YokKp3pwVFc

Unidad 10: Muestreo

Estimados Padres/Guardianes,
En la Unidad 10, los estudiantes aplican su aprendizaje previo sobre estadística y probabilidad para comparar poblaciones mediante muestreo. En la Lección 1, los estudiantes identifican poblaciones y muestras y exploran el muestreo aleatorio. En la Lección 2, los estudiantes crean presentaciones de datos y usan medidas de centro y extensión para comparar conjuntos de datos. Estas medidas estadísticas se aplican en la Lección 3 cuando los estudiantes crean un modelo matemático y hacen inferencias sobre las poblaciones de peces en un lago.

Poblaciones y muestreo

Al hacer una pregunta estadística, los estudiantes reconocen la eficiencia de una muestra en lugar de encuestar a una población entera. Aprenden a identificar cuándo una muestra se elige al azar (sin sesgo) y puede utilizarse para hacer inferencias sobre una población entera.

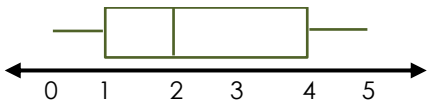
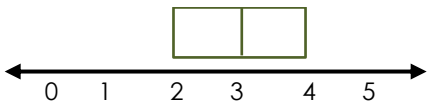
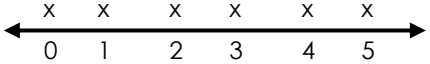
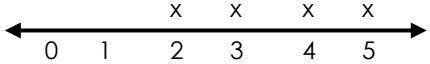
Ejemplo: Xander quiere saber cuántos estudiantes usan botellas de agua reutilizables en su escuela media. Quiere encuestar sólo una muestra de la población.

Muestreo aleatorio	No es un muestreo aleatorio (sesgado)
Xander usa los números de identificación de todos los estudiantes de su escuela y selecciona al azar 200 de los números de identificación como estudiantes para encuestar.	Xander encuesta a todos los estudiantes de su Eco Club después de la escuela.

Muestras de datos

Dos representaciones visuales comúnmente utilizadas para las estadísticas son los diagramas de caja y los diagramas de líneas. Los estudiantes crearán ambos y los usarán para comparar conjuntos de datos y hacer inferencias sobre poblaciones.

Ejemplo: Christy y Dayna pasaron las vacaciones de primavera cuidando niños. Sus horas de trabajo diarias se enumeran a continuación. Tenga en cuenta que ambos gráficos muestran que los datos de Christy están más dispersos (más variabilidad) y tienen un valor mediano menor que los de Dayna.

Christy **5, 2, 0, 0, 4, 1, 3, 1, 2, 5**	**Dayna** **5, 3, 3, 2, 4, 5, 2, 2, 4, 3**
Un diagrama de caja es una representación gráfica del conjunto resumido de 5 números.	
	
Un diagrama de puntos, o diagrama de líneas, es una representación gráfica de un conjunto de datos donde cada punto de datos está representado por puntos, o x, encima de una recta numérica.	
	

Center For Mathematics And Teaching

Math Links GRADE 7

Al final de la unidad, su estudiante debería saber...

- Cómo determinar si un muestreo es aleatorio o sesgado y utilizar el muestreo aleatorio para hacer inferencias válidas sobre poblaciones [Lección 10.1]
- Cómo calcular medidas de centro y dispersión para comparar conjuntos de datos [Lecciones 10.2 y 10.3]
- Cómo crear diagramas de puntos y diagramas de caja para representar y comparar visualmente conjuntos de datos [Lecciones 10.2 y 10.3]
- Cómo crear un modelo matemático que utilice muestreo aleatorio y razonamiento proporcional para hacer inferencias válidas sobre una población. [Lección 10.3]

Recursos Adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Muestreo aleatorio: https://tinyurl.com/khan-reasonable-samples
- Comparación de conjuntos de datos en diagramas de puntos: https://tinyurl.com/khan-distributions-dot-plot
- El Resumen de Cinco Números y cómo crear un diagrama de caja: https://tinyurl.com/khan-box-and-whiskers-plot
- Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos: https://tinyurl.com/khan-mean-median-mode