



Guía en el hogar para familias

Matemáticas de 7.º grado en las escuelas públicas de Carolina del Norte

Esquema del curso

Al final del curso, mi hijo aprenderá...

- cómo crear y usar proporciones y tasas unitarias a partir de relaciones proporcionales usando tablas, gráficos, ecuaciones y palabras.
- cómo calcular y usar porcentajes para problemas del mundo real.
- cómo usar un factor de escala para crear un dibujo a escala y encontrar longitudes y áreas para el dibujo a escala.
- cómo sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones positivas y negativas, y usarlas para resolver problemas del mundo real.
- cómo desarrollar un modelo de probabilidad para representar un evento y para encontrar probabilidades teóricas y experimentales.
- cómo escribir expresiones en diferentes formas usando la propiedad distributiva, combinando términos semejantes usando la suma o la resta, o factorizando el máximo común divisor.
- cómo resolver ecuaciones y desigualdades en varios pasos e interpretar la solución en problemas del mundo real.
- cómo determinar si tres longitudes forman un triángulo y clasificarlos como agudo, obtuso o rectángulo.
- cómo determinar si los ángulos son suplementarios, complementarios, adyacentes o verticales, y usarlos para resolver problemas.
- cómo calcular el radio, el diámetro, la circunferencia y el área de un círculo para resolver problemas.
- cómo calcular el área y el perímetro de objetos bidimensionales, incluidas las figuras compuestas con triángulos, trapecoides, rectángulos y paralelogramos.
- cómo calcular el volumen y el área de superficie de prismas, pirámides y objetos compuestos por cubos, pirámides y prismas rectos.
- cómo determinar si una muestra aleatoria es una buena representación de un grupo de elementos o eventos similares y usarla para hacer una predicción sobre ese grupo de elementos o eventos similares.
- cómo calcular y explicar la media, la mediana, la desviación media absoluta, el rango y el rango intercuartílico de un conjunto de datos.
- cómo calcular y explicar la media, la mediana, la desviación media absoluta, el rango y el rango intercuartílico de un conjunto de datos y usarlos para comparar dos grupos de elementos o eventos similares.

¿Quieres saber cuáles son los estándares específicos para 7.º grado de matemáticas en Carolina del Norte?

Revisa el [Programa de estudio estándar de Carolina del Norte](#) para más información.

¿Buscas explicaciones adicionales sobre lo que podrán hacer los estudiantes al finalizar este curso? Revisa el [documento de contenido desglosado del NC DPI](#) alineado con los estándares del curso.



Vocabulario esencial

Ilustración	Término	Definición
	Factor	Un valor que puede multiplicarse para obtener otro valor.
	Producto	La respuesta a un problema de multiplicación.
$2(x + 5)$ $= 2 \cdot x + 2 \cdot 5$	Propiedad distributiva	Multiplicación de una suma multiplicando cada término por separado.
$\frac{1}{3}$	Proporción	Una manera de comparar valores. Muestra cuánto tenemos de un elemento en comparación con otro.
$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$	Relación proporcional	Dos proporciones equivalentes.
<p>Factor de escala = 2</p>	Factor de escala	El número usado como multiplicador para una escala.
\$3.25 por galón	Tasa	Una comparación entre dos cantidades relacionadas.
\$3.25 por galón	Unidad de la tasa	Una tasa en la que se comparan valores para cada uno de otra cosa.
	Recta numérica	Una herramienta visual que muestra la ubicación de los números que también puede usarse para completar un cálculo.
	Pares ordenados	Dos números escritos de cierta manera entre paréntesis, como (x,y). El primer valor representa el valor horizontal y el segundo valor representa el valor vertical de un único punto en un plano coordenado desde el origen.
$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{2}$	Recíproco	La inversión de una fracción.
$+ y -$ $\times y \div$	Operaciones inversas	La operación contraria.
<p>Término Término Término</p>	Término	Un número, variable o combinación de ambos separado por suma o resta.
	Términos semejantes	Términos que tienen la misma variable elevada a la misma potencia.



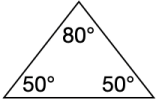
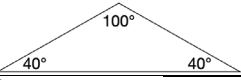
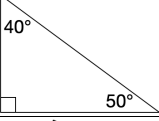
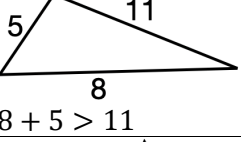
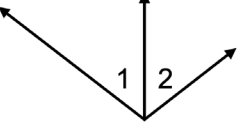
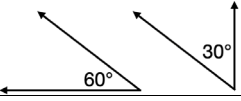
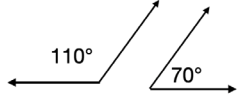
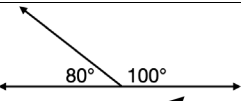
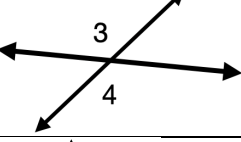
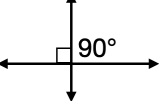
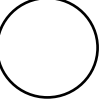
Ilustración	Término	Definición
<p>Expresión Expresión</p> <p style="text-align: center;">↓ ↓</p> <p style="text-align: center;"> $2x - 7 = 25$ $2x - 7 = 25$ </p> <p style="text-align: center;">Ecuación</p>	Expresión	Términos que se suman o restan juntos.
	Ecuación	Dos expresiones que dicen ser equivalentes.
	Triángulo agudo	Un triángulo con todos los ángulos menores de 90 grados.
	Triángulo obtuso	Un triángulo con todos los ángulos mayores a 90 grados.
	Triángulo rectángulo	Un triángulo con un ángulo de 90 grados.
	Teorema de la desigualdad del triángulo	La suma de los lados más cortos de un triángulo debe ser mayor que el lado más largo para formar un triángulo.
	Ángulos adyacentes	Dos ángulos que comparten vértice y lado.
	Ángulos complementarios	Dos ángulos cuya suma es 90 grados.
	Ángulos suplementarios	Dos ángulos cuya suma es 180 grados.
	Ángulos rectos	Dos ángulos suplementarios que forman una línea recta.
	Ángulos verticales	Ángulos opuestos formados por rectas que se cortan y que comparten un vértice. Los ángulos verticales son congruentes (de la misma medida).
	Perpendicular	Dos líneas que se cortan a los 90 grados.
	Círculo	Creado por todos los puntos que se encuentran a la misma distancia de un punto dado.



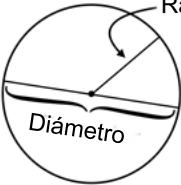
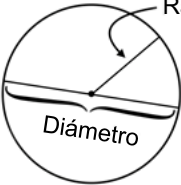
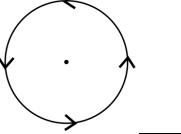

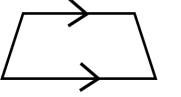
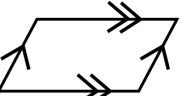
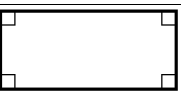
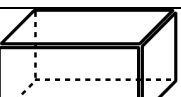
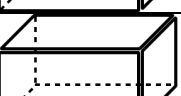

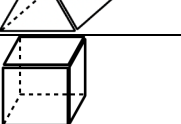
Ilustración	Término	Definición
	Radio	Un segmento de línea que se extiende desde el centro del círculo hacia el borde. Un radio puede extenderse en cualquier dirección. Cada radio del círculo es del mismo largo.
	Diámetro	Un segmento de línea que se extiende desde un borde del círculo al otro y cruza el centro. Un diámetro puede extenderse en cualquier dirección. Cada diámetro del círculo es del mismo largo.
	Circunferencia	La distancia alrededor del círculo. Si el círculo tiene un radio r , entonces la circunferencia es de $2\pi r$.
$\pi = \frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}}$	Pi	Una relación proporcional entre el diámetro y la circunferencia de cualquier círculo.
	Cuadrilátero	Una figura bidimensional de cuatro lados.
	Trapezoide	Una figura bidimensional de cuatro lados con un solo par de lados opuestos y paralelos.
	Paralelogramo	Una figura bidimensional de cuatro lados con dos pares de lados opuestos y paralelos.
	Rectángulo	Una figura bidimensional de cuatro lados en la que cada ángulo tiene 90 grados.
	Prisma recto	Un objeto sólido con dos bases poligonales y caras perpendiculares.
	Prisma rectangular	Un objeto sólido con dos extremos rectangulares (bases) conectados por caras rectangulares.
	Prisma triangular	Un objeto sólido con dos extremos triangulares (bases) conectados por caras rectangulares.
	Cubos	Un objeto sólido con todas las caras cuadradas.



Ilustración	Término	Definición
	Pirámide	Un objeto sólido con caras triangulares que se unen en la parte superior (vértice) y la parte inferior (base) es un polígono.
	Experimento de probabilidades	Un procedimiento que se repite con un conjunto de posibles resultados.
Girar la aguja puede hacer que aterrice en el azul, verde, rojo o amarillo.	Espacio muestral	Todos los resultados de un experimento.
Aterrizar en el amarillo = $\frac{1}{4}$	Probabilidad	Cuán probable es que algo suceda.
Cada color tiene $\frac{1}{4}$ de probabilidad.	Igualmente probable	Cada resultado posible de un experimento tiene la misma posibilidad de ocurrir.
Aterrizar en el púrpura.	Evento imposible	Hay cero probabilidades de que ocurra.
Robar un trébol de un mazo de cartas es $\frac{13}{52}$ o $\frac{1}{4}$.	Probabilidad teórica	Lo que se espera que suceda.
Corazones Picas Diamantes Tréboles	Frecuencia de un evento	Qué tan frecuente ocurre un evento en un experimento.
Tréboles = $\frac{14}{60} = \frac{7}{30}$	Probabilidad experimental	La probabilidad basada en lo que sucede durante un experimento.
23, 29 Media = 26	Desviación media absoluta	La distancia promedio de cada punto de datos desde la media. Se abrevia DMA.
$\frac{ 23 - 26 + 28 - 26 }{2}$ $= \frac{6 + 1 + 6}{3}$ $= 4.33 = \text{DMA}$		



Aprendizaje en acción: Habilidades de nivel de grado

Ejemplos de habilidades de nivel de grado

Problema: Un boceto de la habitación de Savannah tiene dimensiones de 4.5 pulgadas por 3.25 pulgadas. Si la escala es 1 pulgada = 3 pies, ¿cuáles son las dimensiones de la habitación de Savannah en la vida real?

Solución: La escala dice que, por cada pulgada en el boceto, serán 3 pies en la vida real. Para convertir cada dimensión de boceto, multiplica por el factor de escala con la unidad final en la parte superior.

$$4.5 \text{ pulgadas} \times \frac{3 \text{ pies}}{1 \text{ pulgadas}} = (4.5)(3) \text{ pies} = 13.5 \text{ pies}$$

$$3.25 \text{ pulgadas} \times \frac{3 \text{ pies}}{1 \text{ pulgadas}} = (3.25)(3) \text{ pies} = 9.75 \text{ pies}$$

Por lo tanto, la habitación de Savannah en la vida real mide **13.5 pies por 9.75 pies**.

Problema: Nessie está usando una ruleta de colores para decidir qué color de globo colgar en la puerta.



¿Cuál es la probabilidad teórica de que la ruleta aterrice en el amarillo?

Solución: La probabilidad teórica es lo que predécimos que pasará. En otras palabras, aún no se realizaron pruebas ni experimentos. Nessie está usando una ruleta de colores que está dividida en 8 espacios iguales con cuatro colores.

La pregunta es saber la probabilidad teórica de obtener el amarillo. Debido a que hay dos espacios amarillos, esto significa que hay dos probabilidades de obtener el amarillo. La probabilidad teórica sería de esta manera:

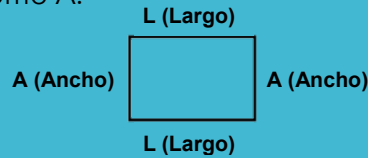
$$\frac{\text{espacios amarillos}}{\text{todos los espacios}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Por lo tanto, la probabilidad teórica de aterrizar en el amarillo es de **1 de 4**.

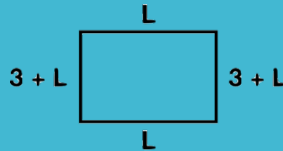


Problema: Un rectángulo tiene un ancho, A , que es 3 pulgadas mayor que el largo, L . Escribe una expresión que represente el perímetro del rectángulo.

Solución: Primero, realiza un boceto del rectángulo y escribe la información. El largo se define como L y el ancho como A .



El ancho es 3 pulgadas mayor que el largo. "Más que" significa aumento. Usa la suma para mostrar el aumento.



El perímetro es la distancia alrededor del rectángulo. Para encontrar el perímetro, suma todos los lados.

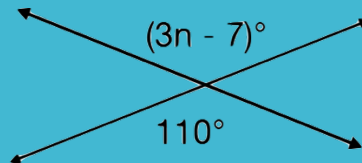
$$(3 + L) + L + (3 + L) + L$$

Combina los términos semejantes.

$$4L + 6$$

Por lo tanto, la expresión para representar el perímetro del rectángulo es $4L + 6$.

Problema: Encuentra el valor de n en la siguiente imagen.



Solución: Los ángulos están formados por líneas que se cruzan y están uno frente al otro. Esto significa que los ángulos son verticales. Los ángulos verticales son siempre congruentes. Debido a que son congruentes, puedes crear una ecuación para encontrar el valor de n .

$$\begin{aligned} 3n - 7 &= 110 \\ 3n - 7 + 7 &= 110 + 7 \\ 3n &= 117 \\ \frac{3n}{3} &= \frac{117}{3} \\ n &= 39 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el valor de n es **39**.



Problema: El diámetro de un círculo es de 5 cm. ¿Cuál es el área del círculo?
(Usa $\pi = 3.14$.)

Solución:

La fórmula para el área de un círculo es πr^2 . El problema indica el diámetro del círculo, pero la fórmula usa el radio. El radio es la mitad del diámetro, por lo que tienes que dividirlo en 2.

$$r = d \div 2 = 5 \div 2 = 2.5$$

Sustituye los valores del radio y de r en la fórmula del área y simplifica.

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ &= 3.14(2.5)^2 \\ &= 3.14(2.5)(2.5) \\ &= 7.85(2.5) \\ &= 19.625 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el área del círculo es **19.625 cm²**.

Problema: Un escritorio se vende por \$125 sin impuestos. Hay un 9 % de impuestos. ¿Cuál es el costo total del escritorio luego de que se agrega el impuesto?

Solución: Para encontrar el costo total, suma el impuesto sobre la venta al valor del escritorio. Multiplica el costo del escritorio por el porcentaje del impuesto sobre la venta para encontrar la cantidad de impuesto a pagar. El impuesto sobre la venta indicado es de 9 %.

Primero, cambia 9 % a un decimal. Porcentaje significa "de 100".

$$9\% = 9 \cdot \frac{1}{100} = \frac{9}{100} = 0.09$$

Luego, multiplica el costo del escritorio por el impuesto como decimal para obtener el monto en dólares del impuesto sobre la venta.

$$125(0.09) = 11.25$$

Esto significa que el impuesto sobre la venta es de \$11.25.

Agrega el monto de dólares del impuesto sobre la venta al costo del escritorio para obtener el costo total.

$$\begin{aligned} \text{Costo total} &= \text{costo del escritorio} + \text{monto en dólares del impuesto} \\ &= 125 + 11.25 \\ &= 136.25 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el costo total del escritorio con el impuesto sobre las ventas es de **\$136.25**.



Problema: Estos son los resultados de los últimos 5 exámenes de inglés de Dezi.

88, 96, 92, 79, 90

¿Cuál es la desviación media absoluta de los resultados de los exámenes?

Solución:

Encuentra la media (o el promedio) de los resultados de los exámenes de Dezi.

$$\frac{88 + 96 + 92 + 74 + 90}{5} = \frac{440}{5} = 88$$

Resta la media de cada valor en el conjunto de datos.

$$\begin{aligned}88 - 88 &= 0 \\96 - 88 &= 8 \\92 - 88 &= 4 \\74 - 88 &= -14 \\90 - 88 &= 2\end{aligned}$$

Agrega los valores absolutos a los valores anteriores y divide por el número de valores en el conjunto de datos.

$$\frac{0 + 8 + 4 + 14 + 2}{5} = \frac{28}{5} = 5.6$$

Por lo tanto, la desviación media absoluta (DMA) de los resultados de los exámenes de inglés de Dezi es de **5.6**.

Recursos

Enlaces y recursos en línea que te permiten apoyar el aprendizaje de tu hijo.

- [Algebra Foundations, Khan Academy](#)
- [Grade 7 Mathematics, Open Up Family Resources](#)
- [Grade 7 Mathematics, Open Up Student Resources](#)
- [7th Grade Common Core Resource, Inside Mathematics at UTA](#)
- [7th Grade Math, Khan Academy](#)
- [7th Grade Math Resource, MathChimp](#)
- [7th Grade Math Resource, IXL](#)
- [Middle School Math Resource, Virtual Nerd](#)
- [Pre-Algebra Resource, Virtual Nerd](#)



Conexión en el hogar

- Cuéntame cómo resolviste un problema en la clase de matemáticas de hoy.
- Dime cuál es el máximo común divisor de la expresión $5x + 15$. [*Sustituye diferentes expresiones para incluir cuando el máximo común divisor sea 1*].
- En la tienda de comestibles, pide para estimar el costo de los comestibles sin impuestos y luego con un impuesto del 2 %. Compáralo con el comprobante de la tienda y discute las diferencias.

Desafíos a anticipar

Es difícil ver a nuestros hijos experimentar dificultades, pero es una parte importante del proceso de aprendizaje. Sé solidario y alentador cuando surjan.

- Comprueba el problema incluso si es incorrecto. El aprendizaje se produce a través del fracaso.
- Pídele a tu hijo que te explique un ejemplo que haya entendido para ayudar a generar confianza. Explicárselo le ayudará a entender.
- Tómense un breve descanso para volver al problema con la cabeza despejada.

Las fórmulas para encontrar la circunferencia y el área de los círculos son similares y fácil de confundir. Visita [Virtual Nerd](#) para obtener más información sobre [circunferencias y áreas de círculos](#).

Puede ser un desafío acordarse cuándo dos ángulos tienen la misma medida, cuándo suman 90 o 180 grados, o cuándo sus medidas no tienen relación alguna. Visita [Virtual Nerd](#) para obtener más información sobre [ángulos](#).

Comunicación con el maestro de tu hijo

¿Aún no hay avances? Comunícate con el maestro de tu hijo para hablar sobre lo que puedes hacer para ayudarlo. Estas son algunas preguntas que pueden guiar su conversación:

- ¿Qué recursos me sugiere que use para ayudar a mi hijo?
- ¿En qué áreas observa problemas? ¿Qué podemos hacer en conjunto para ayudar?
- ¿Qué debería practicar mi hijo en el hogar?
- ¿Qué mensaje colectivo podemos enviar para ayudar a mi hijo?

¿Necesitas ayuda técnica?

Comunícate con la escuela local de tu hijo para recibir asistencia técnica. Incluye el tipo de dispositivo (computadora de escritorio, Mac, Chromebook, etc.) y navegador (Chrome, Firefox, Safari, etc.).