



**TEXAS MATH
SOLUTION**

6.º grado

Libro de texto del estudiante

Edición del programa de destreza

Curso académico 2022-2023

Sandy Bartle Finocchi y Amy Jones Lewis

con Kelly Edenfield y Josh Fisher



501 Grant St., Suite 1075
Pittsburgh, PA 15219
Teléfono 888.851.7094
Teléfono de Servicio al Cliente 412.690.2444
Fax 412.690.2444

www.carnegielearning.com

Diseño de portada por Anne Milliron

Derechos de autor © 2021 de Carnegie Learning, Inc. Todos los derechos reservados. Carnegie Learning y MATHia son marcas registradas de Carnegie Learning, Inc. Todos los demás nombres de compañías y productos mencionados se utilizan sólo para fines de identificación y pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Se otorga permiso para derechos de fotocopiado sólo en los sitios con licencia. Queda prohibida cualquier otra utilización o reproducción en cualquier forma sin el consentimiento expreso de la editorial.

ISBN: 978-1-63862-051-8

Edición para el estudiante

Impreso en los Estados Unidos de América

1 2 3 4 5 6 7 8 9 CC 21 20 19 18 17

Manifiesto

Nuestro manifiesto

CREEMOS que la educación matemática de calidad es importante para todos los estudiantes, para ayudarlos a desarrollarse como personas creativas para la resolución de problemas, pensadores críticos, aprendices de por vida y adultos más competentes.

CREEMOS que la educación matemática es más que la memorización de ecuaciones o el rendimiento en los exámenes, se trata de proporcionar el aprendizaje conceptual profundo que apoye el crecimiento continuo y el desarrollo futuro.

CREEMOS que todos los estudiantes aprenden matemáticas mejor cuando los maestros creen en ellos, esperan que participen y los alientan a hacerse responsables de su aprendizaje.

CREEMOS que los maestros son esenciales para el éxito de los estudiantes y necesitan recursos y apoyo eficaces y flexibles para construir culturas dinámicas de aprendizaje colaborativo.

CREEMOS que nuestras soluciones y servicios de aprendizaje pueden ayudar a lograr esto y que al trabajar en conjunto con educadores y las comunidades que servimos, guiamos el camino hacia un mejor aprendizaje de las matemáticas.

QUÉ + VIVAN + LAS + MATEMÁTICAS

Agradecimientos

Autores de Solución matemática para la escuela intermedia

- Sandy Bartle Finocchi, directora ejecutiva de matemáticas
- Amy Jones Lewis, directora sénior de diseño instruccional
- Kelly Edenfield, diseñadora instruccional
- Josh Fisher, diseñador instruccional

Autores del material base (2010)

- William S. Hadley, Álgebra y razonamiento proporcional
- Mary Lou Metz, Análisis de datos y probabilidad
- Mary Lynn Raith, Números y operaciones
- Janet Sinopoli, Álgebra
- Jaclyn Snyder, Geometría y medición

Proveedores

- Lumina Datamatics, Ltd.
- Cenveo Publisher Services, Inc.

Imágenes

- www.pixabay.com

Agradecimiento especial

- Alison Huettner, por la administración del proyecto y la revisión editorial.
- Jaclyn Snyder y Janet Sinopoli, por sus contribuciones a los apuntes de facilitación de la Guía de implementación para maestros.
- Victoria Fisher, por la revisión de contenido y contribuciones a todos los materiales complementarios.
- Valerie Muller, por su contribución y revisión de contenido.
- Miembros del equipo de científicos cognitivos de Carnegie Learning Cognitive Scientist Team: Brendon Towle, John Connelly, Bob Hausmann, Chas Murray y Martina Pavelko, por sus conocimientos en el aprendizaje de la ciencia y revisión de contenido.
- Bob Hausmann, por sus contribuciones a la Guía para la familia.
- John Jorgenson, director ejecutivo de mercadeo, por todos sus conocimientos y mensajes.
- Equipo de servicios educativos de Carnegie Learning, por la revisión de contenido y por proporcionar comentarios del cliente.
- En memoria de David Dengler, director de desarrollo curricular (fallecido), quien realizó contribuciones significativas para conceptualizar el software de la escuela intermedia de Carnegie Learning.

Agradecimientos

Autores de contenido de Solución matemática de Texas

- Mia Arterberry, diseñadora instruccional CTIM
- Sami Briceño, líder sénior de contenido de soluciones personalizadas
- Christine Mooney, especialista en contenido de soluciones personalizadas
- Brandy King, especialista en contenido de soluciones personalizadas

Equipo de desarrollo personalizado de Solución matemática de Texas

- Eddie Altomare
- Katie Barsanti
- Erin Boland
- Desiree Brown
- Allison Carden
- Courtney Comley
- Walt Drennan
- Elizabeth Everett
- Erika Genis
- Grete Giesin
- Jesse Hinojosa
- Bethany Jameson
- Todd Johnson
- Steven Mendoza
- Jennifer Penton
- Jason Ulrich
- Lucy Yu
- Rob Zimmerman

Agradecimiento especial

- Al equipo de producción completo de Carnegie Learning, con gratitud extrema para Sara Kozelnik, Julie Leath, Lenore MacLeod, Olivia Rangel, Chloe Thompson y Lindsay Ryan por su paciencia, atención al detalle y dedicación constante que hicieron posible la producción de este libro de texto.
- Gracias a todos los educadores de Texas y profesionales de la educación que apoyaron el proceso de revisión y brindaron comentarios para este recurso.

“ Las matemáticas significan mucho más que sólo memorizar reglas. Se tratan de aprender a razonar, hacer conexiones y encontrarle sentido al mundo. Creemos que se puede aprender haciendo, como con Learning by Doing^(TM). Es decir, debes participar activamente en el contenido si quieres beneficiarte de él. Las lecciones se diseñaron para llevarte desde la comprensión intuitiva que tienes del mundo y aprovechar tus experiencias anteriores hasta aprender conceptos nuevos. Tengo la esperanza de que estos materiales de enseñanza te ayuden a comprender a fondo las matemáticas. ”

Sandy Bartle Finocchi, directora ejecutiva de matemáticas

“ Mi esperanza es que a medida que avanza en este curso, se sienta capaz, capaz de explorar nuevas ideas que se basan en lo que ya sabes, capaz de abrir caminos a través de problemas desafiantes, capaz de pensar creativamente sobre cómo corregir errores, y capaz de pensar como un matemático. ”

Amy Jones Lewis, directora sénior de diseño instruccional

“ En Carnegie Learning, hemos creado una organización cuya misión y cultura se definen por su éxito. Nuestra pasión es crear productos que le encuentren sentido al mundo de las matemáticas y enciendan la pasión en ti. Tenemos la esperanza de que disfrutes nuestros materiales de consulta tanto como nosotros disfrutamos crearlos. ”

Barry Malkin, CEO

Tabla de contenido

Módulo 1: Componer y descomponer

Tema 1: Factores y múltiplos

- 1 Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva
- 2 Identificar factores comunes y múltiplos comunes
- 3 Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

Tema 2: Números racionales positivos

- 1 Dividir un entero en partes fraccionarias
- 2 Fracciones de referencia
- 3 Multiplicación de fracciones
- 4 División de fracción por fracción

Tema 3: Figuras y sólidos

- 1 Construir triángulos con las medidas dadas
- 2 Teorema de la suma de un triángulo
- 3 Áreas de triángulos y cuadriláteros
- 4 Comprensión del volumen

Tema 4: Decimales

- 1 Trazar, comparar y ordenar números racionales
 - 2 Suma y resta de decimales
 - 3 Multiplicación de decimales
 - 4 División de enteros y decimales
-

Módulo 2: Relacionar cantidades

Tema 1: Razones

- 1 Introducción a las razones y al razonamiento de las mismas
- 2 Comparar razones para resolver problemas
- 3 Determinar razones equivalentes
- 4 Utilizar tablas para representar razones equivalentes
- 5 Gráficas de razones
- 6 Usar y comparar representaciones de razones

Tema 2: Porcentajes

- 1 Porcentaje, fracción y decimal equivalente
- 2 Usar cálculos y porcentajes de referencia
- 3 Determinar la parte y el entero en problemas de porcentajes

Tema 3: Tasas unitarias y conversiones:

- 1 Utilizar el razonamiento de la proporción para convertir unidades
 - 2 Introducción a las tasas unitarias
 - 3 Múltiples representaciones de tasas unitarias
-

Módulo 3: Más allá de las cantidades positivas

Tema 1: Números con signo y los cuatro cuadrantes

- 1 Introducción a los números negativos
- 2 Valor absoluto
- 3 Sistema de números racionales
- 4 Extender el plano de coordenadas

Tema 2: Operar con números enteros

- 1 Utilizar modelos para comprender la suma de números enteros
- 2 Sumar números enteros, Parte I
- 3 Sumar números enteros, Parte II
- 4 Restar números enteros
- 5 Multiplicar y dividir números enteros

Módulo 4: Determinar cantidades desconocidas

Tema 1: Expresiones

- 1 Evaluar expresiones numéricas
- 2 Introducción a las expresiones algebraicas
- 3 Expresiones equivalentes
- 4 Verificar expresiones equivalentes
- 5 Utilizar expresiones algebraicas para analizar y resolver problemas

Tema 2: Ecuaciones y desigualdades

- 1 Razonar con expresiones iguales
- 2 Resolver ecuaciones de suma de un paso
- 3 Resolver ecuaciones de multiplicación de un paso
- 4 Resolver ecuaciones para resolver problemas
- 5 Resolver desigualdades con operaciones inversas

Tema 3: Graficar relaciones cuantitativas

- 1 Variables independientes y dependientes
- 2 Utilizar gráficas para resolver problemas
- 3 Representaciones múltiples de ecuaciones
- 4 Relacionar distancia, velocidad y tiempo
- 5 Resolución de problemas en el plano de coordenadas

Tema 4: Conocimientos financieros: Cuentas, crédito y trayectorias profesionales

- 1 Cuentas corrientes
 - 2 Las tarjetas de débito frente a las de crédito
 - 3 Comprender los informes de crédito
 - 4 Exploración de la carrera profesional
 - 5 Pagar la universidad
-

Módulo 5: Descripción de la variabilidad de las cantidades

Tema 1: El proceso estadístico

- 1 Comprender el proceso estadístico
- 2 Analizar las representaciones de datos numéricos
- 3 Usar histogramas para visualizar datos

Tema 2: Resúmenes numéricos de datos

- 1 Analizar las visualizaciones de datos utilizando medidas de espacio central
 - 2 Visualizar el resumen de cinco números
 - 3 Recolectar, visualizar y analizar los datos
-

Tema de fin del curso

Evaluación formativa

- 1 Tarea de rendimiento
- 2 Tarea de rendimiento
- 3 Tarea de rendimiento

Glosario

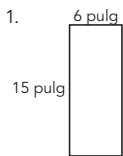
Estructura de la lección

Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva

1

REPASO

Calcula el área de cada rectángulo. Muestra tu trabajo.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 1

- Escribir, leer y evaluar las expresiones numéricas equivalentes.
- Identificar las longitudes de los lados adyacentes de un rectángulo como factores del valor de área.
- Identificar las partes de una expresión, como el producto y los factores.
- Escribir expresiones numéricas equivalentes para el área de un rectángulo al descomponer la longitud de un lado en la suma de dos o más números.
- Aplicar la propiedad distributiva para reescribir el producto de dos factores.

TÉRMINOS CLAVE

- expresión numérica
- ecuación
- Propiedad distributiva

2

Sabes cómo operar con números usando diferentes estrategias. Separar los números antes de operar puede resaltar información importante o facilitar los cálculos. ¿Cómo puedes usar estas estrategias para expresar oraciones numéricas en diferentes maneras?

LECCIÓN 1: Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva • 1

1. Objetivos de aprendizaje

Se establecen objetivos de aprendizaje para cada lección a fin de ayudarte a que te apropiés de estos objetivos.

2. Conexión

Cada lección comienza con una afirmación que conecta lo que has aprendido con una pregunta para reflexionar.

Regresa a esta pregunta al final de esta lección para evaluar tu comprensión.

3. Inicio

Cada lección comienza con un Inicio.

Cuando trabajes en el Inicio, utiliza lo que sabes sobre el mundo, lo que has aprendido anteriormente o tu intuición. El objetivo es hacerte pensar y prepararte para lo que está por venir.

3

Inicio

Desglosar para construir

Callie está construyendo un pasillo rectangular hacia su casa. El ancho de un pasillo mide 5 pies y su longitud mide 27 pies. Ella necesita calcular el área del pasillo para determinar la cantidad de materiales necesarios para construirlo.

1. Marca y etiqueta 2 formas diferentes en las que podrías dividir un modelo basado en el área para determinar el área del pasillo.



2. Determina las áreas de cada una de las partes subdivididas de tus modelos.

3. ¿Cuál es el área total del pasillo?

ACTIVIDAD
1.1
Conectar modelos basados en el área y la propiedad distributiva


La expresión numérica 5×27 representa el área del pasillo desde el Inicio. Una **expresión numérica** es una frase matemática que contiene números y operaciones.

La ecuación $5 \times 27 = 135$ muestra que la expresión 5×27 es igual a la expresión 135.

Una **ecuación** es una oración matemática que usa un signo de igual para mostrar que dos o más cantidades son la misma.

1. Reflexiona sobre las diferentes formas de 5 y 27.

Selecciona uno de tus modelos basados en el área para completar el ejemplo de "puedes reescribir el producto".

¿Cómo dividiste la longitud del lado de 27? $5 \times 27 = 5(\text{_____} + \text{_____})$

¿Cuáles son los factores de cada región más pequeña? $= (5 \cdot \text{_____}) + (5 \cdot \text{_____})$

¿Cuál es el área de cada región más pequeña? $= \text{_____} + \text{_____}$

¿Cuál es el área total? $= \text{_____}$

¿En qué otras formas podrías dividir uno de los factores y escribir una ecuación correspondiente? ¿Cómo se vería la ecuación si descompusieras uno de los factores en más de dos regiones?



LECCIÓN 1: Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva • 3

4. Actividades

Desarrollarás un conocimiento profundo de las matemáticas mediante una variedad de actividades en un ambiente donde la colaboración y las conversaciones son importantes y esperadas.

Aprenderás cómo resolver problemas nuevos, pero también el motivo por el cual esas estrategias funcionan y cómo se relacionan con otras estrategias que ya conoces.

Recuerda:

- No se trata sólo de buscar una respuesta. El proceso es importante.
- Cometer errores es una parte importante del aprendizaje, así que arriesgate.
- Por lo general, hay más que una manera correcta para resolver un problema.

Las actividades incluyen problemas de la vida real, actividades de clasificación, ejemplos prácticos o analizar ejercicios de muestra.

Prepárate para compartir tus soluciones y métodos con tus compañeros.

5. Demuestra lo que sabes

La sección Demuestra lo que sabes te da una oportunidad de reflexionar sobre las ideas principales de la lección.

- Sé honesto contigo mismo.
- Haz preguntas para aclarar todo lo que no entiendas.
- Muestra lo que sabes.

No te olvides de volver a la pregunta en la página de apertura de la lección para medir cuánto has aprendido.

NOTAS

5

DEMUESTRA lo que SABES

El piso es tuyo

Puedes aplicar la propiedad distributiva para resolver problemas de la vida real.

Considera la situación.

Tyler está preparando el piso del gimnasio para un programa extracurricular. Él quiere incluir un área rectangular para jugar voleibol y otra para dodgeball. También quiere tener un área para los niños que les gusta participar en juegos de mesa o solo sentarse y leer. El piso del gimnasio ya tiene 50 pies por 84 pies o 4200 pies cuadrados.

1. **Elabora un diagrama para mostrar cómo podrías dividir el piso del gimnasio. Representa tu diagrama utilizando la propiedad distributiva y escribe una explicación para las áreas asignadas a cada actividad.**

Tarea

Tarea

6

Escribe

Explica la propiedad distributiva en términos de componer y descomponer números.

LECCIÓN 1: Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva

7

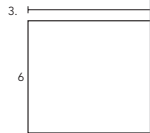
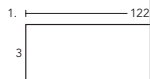
Recuerda

Existen muchas formas de reescribir expresiones equivalentes utilizando propiedades. La propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma indica que para todo número a , b , y c , $a(b + c) = ab + ac$.

8

Practica

Descompone cada rectángulo en dos o tres rectángulos más pequeños para demostrar la propiedad distributiva. Luego escribe cada área en la forma $a(b + c) = ab + ac$.



Evalúa cada expresión utilizando la propiedad distributiva. Muestra tu trabajo.

4. $6(12 + 4)$

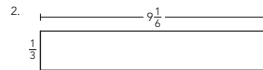
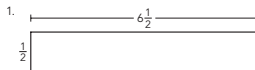
5. $10 + 4(2 + 20)$

6. $7(4 + 19)$

9

Esfuérzate

Descompón cada rectángulo en rectángulos más pequeños para demostrar la propiedad distributiva. Escribe cada área en la forma $a(b + c)$ y luego determina el área total.



10

Repasa

Calcula el área de cada rectángulo.

1. Ancho = 5 pies
Longitud = $\frac{2}{3}$ pie

3. Ancho = 15 pulgadas
Longitud = $\frac{2}{3}$ pulgada

2. Ancho = 10 pies
Longitud = $\frac{2}{3}$ pie

4. Ancho = 20 pulgadas
Longitud = $\frac{2}{3}$ pulgada

6. Escribe

Reflexiona sobre tu trabajo y aclara tu razonamiento.

7. Recuerda

Toma nota de los conceptos clave de la lección.

8. Practica

Utiliza los conceptos aprendidos en la lección para resolver problemas.

9. Esfuérzate

¿Listo para un problema desafiante?

10. Repasa

Recuerda lo que has aprendido practicando conceptos y temas de lecciones anteriores.

Tipos de problemas que verás

Ejemplo práctico

Cuando veas un ejemplo práctico:

- Tómate el tiempo para leerlo completamente.
- Pon en duda tu propia comprensión.
- Piensa en las conexiones entre los pasos.

Hazte estas preguntas:

- ¿Cuál es la idea principal?
- ¿Cómo funcionaría esto si cambiara los números?
- ¿He utilizado antes estas estrategias?

EJEMPLO PRÁCTICO

Determina la cantidad en libras que es equivalente a 4.5 kilogramos.

Aumentar

$$\frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}} = \frac{4.5 \text{ kg}}{? \text{ lb}}$$

Diagrama de conversión:

```

    graph TD
      A[1 kg / 2.2 lb] -- "x 4.5" --> B[4.5 kg / ? lb]
      B -- "x 4.5" --> A
  
```

Análisis de unidades

$$4.5 \text{ kg} \left(\frac{2.2 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} \right)$$

$$\frac{4.5 \text{ kg}}{1} \left(\frac{2.2 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} \right) = 9.9 \text{ lb}$$

$$\frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}} = \frac{4.5 \text{ kg}}{9.9 \text{ lb}}$$

$$4.5 \text{ kg} = 9.9 \text{ lb}$$

Christopher y Max desean determinar la cantidad de millas que hay en 31,680 pies utilizando el análisis de la unidad.

Max



$$31,680 \text{ pies} \frac{1 \text{ milla}}{5280 \text{ pies}} = 6 \text{ millas}$$

Christopher



$$31,680 \text{ pies} \left(\frac{5280 \text{ pies}}{1 \text{ milla}} \right) = 167,270,400 \text{ millas}$$

Pulgar hacia arriba

Cuando veas un ícono de Pulgar hacia arriba:

- Tómate el tiempo para leer por completo la solución correcta.
- Piensa en las conexiones entre los pasos.

Hazte estas preguntas:

- ¿Por qué es correcto este método?
- ¿He utilizado antes este método?

Pulgar hacia abajo

Cuando veas un ícono de Pulgar hacia abajo:

- Tómate el tiempo para leer por completo la solución incorrecta.
- Piensa cuál fue el error cometido.

Hazte estas preguntas:

- ¿Dónde está el error?
- ¿Por qué es un error?
- ¿Cómo puedo corregirlo?

A Tim y a Dan les encanta el cereal, pero no quieren gastar mucho dinero. Luego de explorar el pasillo en el supermercado para encontrar los precios más bajos, los chicos realizaron las siguientes afirmaciones.

- **Tim dice: "Encontré Sweetie Oat Puffs a \$0.14 la onza. ¡Es el cereal más barato en el pasillo!"**
- **Dan responde: "¡No es más barato que Sugar Hoops! El precio unitario de ese es 6.25 oz por dólar".**

¿Quién tiene razón? Explica tu razonamiento.



¿Quién tiene la razón?

Cuando veas un ícono de Quién tiene la razón:

- Tómate el tiempo para leer la situación completa.
- Cuestiona la estrategia o el motivo dados.
- Determina si es correcto o incorrecto.

Hazte estas preguntas:

- ¿Tiene sentido el razonamiento?
- Si el razonamiento tiene sentido, ¿cuál es la justificación?
- Si el razonamiento no tiene sentido, ¿qué error se cometió?

La tripulación

La tripulación está a tu disposición para ayudarte en el viaje. Algunas veces te van a recordar de cosas que ya aprendiste. Algunas veces te harán preguntas para ayudarte a pensar en distintas estrategias. Algunas veces te compartirán datos divertidos. Ellos son miembros de tu grupo, ¡personas en quienes puedes confiar!



Los maestros auxiliares te guiarán a lo largo de tu viaje. Te ayudarán a realizar conexiones y a recordarte que consideres los detalles.



Normas del proceso matemático

Normas del proceso matemático de Texas

Una eficaz comunicación y colaboración resultan destrezas esenciales para un estudiante exitoso. Con la práctica, puedes desarrollar los hábitos mentales de un pensador matemático productivo.

Las expectativas de “yo puedo” que se mencionan a continuación se alinean con las normas del proceso matemático TEKS y alientan a los estudiantes a desarrollar su aprendizaje y conocimiento matemático.

► **Aplica las matemáticas a los problemas que surgen en la vida diaria, en la sociedad y en el lugar de trabajo.**

Yo puedo:

- usar las matemáticas que aprendí para resolver problemas del mundo real.
- interpretar resultados matemáticos en los contextos de una variedad de problemas de matemáticas.

► **Usa un modelo de resolución de problemas que incorpore analizar la información dada, formular un plan o una estrategia, determinar una solución, justificar una solución y evaluar el proceso de resolución de problemas y la razonabilidad de la solución.**

Yo puedo:

- explicar qué “significa” un problema con mis propias palabras.
- crear un plan y cambiarlo si es necesario.
- hacer preguntas útiles al intentar comprender el problema.
- explicar mi razonamiento y defender mi solución.
- reflexionar si mis resultados tienen sentido.

- **Seleccionar las herramientas, entre ellas objetos reales, manipulables, papel y lápiz, y tecnología según corresponda; y técnicas que incluyan matemática mental, estimación, y sentido numérico según corresponda, para resolver problemas.**

Yo puedo:

- usar una variedad de herramientas diferentes que tengo para resolver problemas.
- reconocer cuándo una herramienta que tengo para resolver problemas puede ser útil y cuándo tiene limitaciones.
- buscar métodos eficientes para resolver problemas.
- estimar antes de comenzar los cálculos para informar mi razonamiento.

- **Comunica las ideas matemáticas, el razonamiento y sus implicancias usando múltiples representaciones, entre ellas símbolos, diagramas, gráficas e idioma, según corresponda.**

Yo puedo:

- comunicar y defender mi propia comprensión matemática usando ejemplos, modelos o diagramas.
- utilizar vocabulario matemático adecuado para comunicar ideas matemáticas.
- realizar generalizaciones basadas en resultados.
- aplicar ideas matemáticas para resolver problemas.
- interpretar mis resultados en términos de varios problemas de matemáticas.

► **Crea y utiliza representaciones para organizar, registrar y comunicar ideas matemáticas.**

Yo puedo:

- considerar las unidades de medida involucradas en un problema.
- etiquetar diagramas y figuras de forma adecuada para aclarar el significado de diferentes representaciones.
- crear una representación comprensible de un problema de matemáticas.

► **Analiza las relaciones matemáticas para conectar y comunicar las ideas matemáticas.**

Yo puedo:

- identificar relaciones importantes en un problema de matemáticas.
- utilizar lo que sé para resolver problemas nuevos.
- analizar y organizar información.
- observar de cerca para identificar patrones o estructuras
- buscar métodos generales y maneras más eficientes de resolver problemas.

► **Expone, explica y justifica las ideas y los argumentos matemáticos empleando lenguaje matemático preciso en comunicación oral o escrita.**

Yo puedo:

- trabajar meticulosamente y verificar mi trabajo.
- distinguir el razonamiento correcto del razonamiento erróneo.
- utilizar vocabulario matemático apropiado cuando hablo con mis compañeros, mi maestro/a y otras personas.
- especificar las unidades de medida adecuadas cuando explico mi razonamiento.
- calcular correctamente y comunicarme de forma precisa con los demás.

Glosario académico

Visita el portal para estudiantes y cuidadores del Centro de asistencia de Texas en **www.**

CarnegieLearning.com/texas-help

para acceder al glosario de matemática para este curso

en cualquier momento y lugar.



Hay términos importantes con los que te encontrarás a lo largo de este libro. Es importante que comprendas estas palabras cuando inicies tu viaje a través de los conceptos matemáticos. Saber qué significan estos términos y usarlos te ayudará a pensar, razonar y comunicar tus ideas.

Frases relacionadas

- Examinar
- Evaluar
- Determinar
- Observar
- Considerar
- Investigar
- ¿Qué observas?
- ¿Qué piensas?
- Clasificar y relacionar

Frases relacionadas

- Muestra tu trabajo
- Explica tus cálculos
- Justifica
- ¿Por qué sí o por qué no?

ANALIZAR

Definición

Estudiar o examinar patrones de forma minuciosa. Analizar puede implicar examinar o desglosar un concepto en pequeñas partes para adquirir una mejor comprensión del mismo.

Hazte estas preguntas

- ¿Veo algún patrón?
- ¿He visto algo como esto antes?
- ¿Qué sucede si la forma, representación o números cambian?

EXPLICAR TU RAZONAMIENTO

Definición

Dar detalles o describir cómo determinar una respuesta o solución. Explicar tu razonamiento ayuda a justificar conclusiones.

Hazte estas preguntas

- ¿Cómo debo organizar mis ideas?
- ¿Es lógica mi explicación?
- ¿Tiene sentido mi razonamiento?
- ¿Cómo puedo justificar mi respuesta ante los demás?

REPRESENTAR

Definición

Mostrar información de diversas maneras. La representación de las matemáticas puede lograrse utilizando palabras, tablas, gráficas o símbolos.

Hazte estas preguntas

- ¿Cómo debo organizar mis ideas?
- ¿Cómo utilizo este modelo para mostrar un concepto o una idea?
- ¿Qué me dice esta representación?
- ¿Es correcta mi representación?

Frases relacionadas

- Mostrar
- Hacer un esquema
- Dibujar
- Crear
- Trazar
- Graficar
- Escribir una ecuación
- Completar la tabla

ESTIMAR

Definición

Hacer una estimación basada en el análisis de los datos dados. Hacer primero una estimación ayuda a informar el razonamiento.

Hazte estas preguntas

- ¿Tiene sentido mi razonamiento?
- ¿Se acerca mi solución a mi estimación?

Frases relacionadas

- Predecir
- Aproximar
- Esperar
- ¿Más o menos cuánto?

DESCRIBIR

Definición

Representar o rendir un informe de algo mediante la utilización de palabras. Describir comunica ideas matemáticas a otras personas.

Hazte estas preguntas

- ¿Cómo debo organizar mis ideas?
- ¿Es lógica mi explicación?
- ¿Tomé en cuenta el contexto de la situación?
- ¿Tiene sentido mi razonamiento?

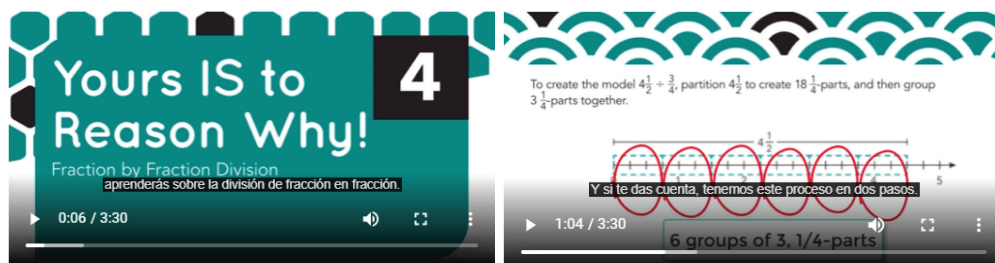
Frases relacionadas

- Demostrar
- Etiquetar
- Exhibir
- Comparar
- Determinar
- Definir
- ¿cuáles son las ventajas?
- ¿cuáles son las desventajas?
- ¿Qué es semejante?
- ¿Qué es diferente?

Recursos para estudiantes y cuidadores

Videos de contenido general de las lecciones para estudiantes

Cada lección tiene un video de contenido general de la lección correspondiente para que lo utilices y consultes mientras estás aprendiendo. Los videos proporcionan contenido general o conceptos clave, estrategias y ejemplos prácticos de las lecciones.



Resumen del tema

Se proporciona un resumen del tema al final de cada tema. El resumen del tema enumera todo el vocabulario clave del tema y proporciona un resumen de cada lección. Cada resumen de la lección define el vocabulario clave y repasa conceptos clave, estrategias y ejemplos prácticos.

Resumen de factores y múltiplos

TÉRMINOS CLAVE

- expresión numérica
- ecuación
- Propiedad distributiva
- base
- potencia
- exponente
- factor común
- primos entre sí
- máximo común divisor (MCD)
- múltiplo
- Propiedad conmutativa
- mínimo común múltiplo (MCM)

LECCIÓN 1 Escribir expresiones equivalentes utilizando la propiedad distributiva

Una **expresión numérica** es una frase matemática que contiene números y operaciones. Una ecuación es un enunciado matemático que usa un signo igual para mostrar que cantidades son la misma.

La ecuación $5 \times 27 = 135$ muestra que la expresión 5×27 es igual a la expresión 135. Existen muchas formas de reescribir expresiones equivalentes utilizando propiedades de operaciones. La **propiedad distributiva**, cuando se aplica para multiplicación, establece que para cualquier número a , b , y c , $a(b + c) = ab + ac$.

Por ejemplo, puedes usar la propiedad distributiva para reescribir la expresión $4(2 + 15)$ de diferentes maneras.

Puedes leer y describir la expresión $4(2 + 15)$ en diferentes maneras.

Por ejemplo, puedes decir:

- cuatro veces la cantidad de dos más quince,
- cuatro veces la suma de dos y quince, o
- el producto de cuatro y la suma de dos y quince.

Puedes describir la expresión $4(2 + 15)$ como un producto de dos factores. La cantidad $(2 + 15)$ es un factor único y la suma de dos términos.

También puedes usar símbolos de agrupación para mostrar que necesitas multiplicar cada conjunto de factores antes de sumarlos, $(4 \cdot 2) + (4 \cdot 15)$.

TEMA 1: Resumen

LECCIÓN 2

Buscar puntos en común

Comprender el área de los rectángulos es útil cuando se aprende sobre factores. Un modelo basado en el área rectangular es una forma de representar la multiplicación. Puedes determinar los factores de un número creando rectángulos con un área dada. Puedes combinar rectángulos con una longitud de lado compartida, o factor común, para crear rectángulos más grandes. Los **factores comunes** son los factores compartidos entre los números.

En este ejemplo, el factor común, o longitud de lado compartida, de los dos rectángulos más pequeños es tres.

Dimensiones de un rectángulo con un área de 18	Dimensiones de un rectángulo con un área de 6	Dimensiones del rectángulo combinado	Área del rectángulo combinado como una Suma de los rectángulos más pequeños	Área total del rectángulo combinado
3×6	3×2	$3(6 + 2)$	$18 + 6$	24

Una forma de determinar los factores primos de un número es creando un árbol de factores. Puedes utilizar un árbol de factores para organizar los factores primos de un número dado.

El ejemplo muestra la factorización prima de 30.

- Elige cualquier par de factores de números enteros de 30 que no sean 1 ni 30.
- Dibuja una rama de 30 para cada factor, 2 y 15.
- Dado que ambos factores no son primos, no has terminado.
- Utiliza ramas para escribir un par de factores de 15.
- Debido a que 2, 3 y 5 son números primos, este árbol de factores está completo.

Los factores primos de 30 son 2, 3 y 5.

En algunos casos, la factorización prima tiene factores repetidos. Puedes representar multiplicación repetida como una potencia. Una **potencia** tiene dos elementos: la base y el exponente. La **base** de una potencia es el factor que se multiplica repetidamente en la potencia, y el **exponente** de la potencia es el número de veces que se utiliza la base como un factor.

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$

base $\rightarrow 2^4 \leftarrow$ exponente
potencia

Previamente, utilizamos modelos de área para determinar factores comunes entre números. Otra forma de determinar los factores comunes es utilizar la factorización prima.

2 • TEMA 1: Factores y múltiplos

Glosario de matemática

Un glosario de matemática específico del curso está disponible para utilizarlo y consultarlo mientras estás aprendiendo. Utiliza el glosario para ubicar definiciones y ejemplos de términos matemáticos clave.

Glosario

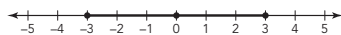
A

valor absoluto

El valor absoluto, o magnitud, de un número es su distancia desde cero en una recta numérica.

Ejemplos

El valor absoluto de -3 es el mismo que el valor absoluto de 3 porque ambos están a una distancia de 3 del cero en una recta numérica.



$$|-3| = |3|$$

saldo en la cuenta

Cantidad de dinero en una cuenta en un momento dado.

Propiedad de igualdad de la suma

La propiedad de la igualdad de la suma indica que si dos valores a y b son iguales, cuando sumas el mismo valor c a cada uno, las sumas son iguales.

Ejemplos

$$12 = 12 \text{ y } 12 + 7 = 12 + 7$$

Si $a = b$, entonces $a + c = b + c$.

inversos aditivos

Dos números cuya suma es cero se llaman inversos aditivos.

Ejemplos

$$-19 + 19 = 0 \quad a + (-a) = 0$$

razonamiento aditivo

El razonamiento aditivo se enfoca en la utilización de la suma y de la resta para hacer comparaciones.

Ejemplos

Vicki tiene 40 años y Ben tiene 10 años. En 5 años, Vicki tendrá 45 y Ben tendrá 15. Vicki siempre será 30 años mayor que Ben. Este es el razonamiento aditivo.

expresión algebraica

Una expresión algebraica es una frase matemática que tiene por lo menos una variable y puede contener números y símbolos de operaciones.

Ejemplos

$$a \quad 2a + b \quad xy \quad \frac{4}{p} \quad z^2$$

algoritmo

Un algoritmo es un proceso o descripción de pasos que se pueden seguir para completar un cálculo matemático.

Porcentaje de rendimiento anual (APY)

El Porcentaje de rendimiento anual (APY) es un porcentaje que se le paga a los clientes según el saldo de la cuenta en una cuenta por un año.

Ejemplo

Por ejemplo, Yvonne abre una cuenta corriente con un saldo mensual promedio de \$600. La cuenta tiene un 2.5% de APY.

$$(600)(0.025) = 15$$

Yvonne ganará \$15 en su cuenta corriente a lo largo de un año.

Guías para la familia y cuidadores del módulo

Cada guía del módulo proporcionará un aspecto destacado del glosario académico, una descripción y ejemplos de las normas del proceso matemático TEKS, y un contenido general de un componente diferente de nuestro método instructivo que se conoce como el estilo Carnegie Learning. También, se incluye un contenido general del módulo, términos clave específicos, representaciones visuales y estrategias que estás aprendiendo en cada tema del módulo.

El propósito de las Guías para la familia y cuidadores es conectar el aprendizaje del estudiante en el salón de clases con el aprendizaje en casa. Nuestro objetivo es empoderarte a ti y tu familia para entender los conceptos y destrezas aprendidos en el salón y que puedan repasar, discutir y consolidar el conocimiento de estos conceptos clave juntos. Los videos estarán disponibles en el portal para estudiantes y cuidadores en el Centro de asistencia de Texas para proporcionar apoyo adicional.

MÓDULO 1 GUÍA PARA LA FAMILIA Y CUIDADORES  **TEXAS MATH SOLUTION**

Lea y comparta con sus estudiantes.

Cómo apoyar a su estudiante mientras aprende sobre Componer y descomponer

Las matemáticas son un conjunto conectado de ideas y su estudiante sabe mucho. Anímelos a utilizar las matemáticas que ya conocen cuando encuentren conceptos nuevos en este módulo.

Introducción al módulo

En este módulo su estudiante aprenderá más sobre números y figuras y sus relaciones. Hay cuatro temas en este módulo: Factores y múltiplos, Números racionales positivos, Figuras y sólidos y Decimales. Su estudiante recurrirá a lo que ya conoce sobre área, propiedades de los números y volumen en este módulo.

Glosario académico

Cada módulo destacará un término importante. Conocer y usar estos términos ayudará a su estudiante a pensar, razonar y comunicar sus ideas matemáticas.

Término	Definición	Explicar tu razonamiento
Componer y descomponer	Desglosar un concepto en pequeñas partes para adquirir una mejor comprensión del mismo.	- Estudiar e examinar patrones de forma minuciosa. - Desglosar un concepto en pequeñas partes para adquirir una mejor comprensión del mismo.
Preguntas a realizar	¿Ves algún patrón? ¿Has visto algo como esto antes? ¿Qué pasa si la figura, la representación o los números cambian?	
Frases relacionadas	- Examinar - Evaluar - Determinar - Observar - Considerar - Investigar ¿Qué notas?	

Tabla de contenido

Página 1
Introducción al módulo
Glosario académico

Páginas 2-3
Normas del proceso matemático
Cambio CL

Página 4
Contenido general del módulo

Páginas 5-12
Resumen del tema

Página 13
Fechas
Enlaces

Ejemplo: Tema 1 Lección 2
Determina el mínimo común múltiplo de 6 y 9.
a. Indica los primeros 9 múltiplos de 6.
b. Indica los primeros 6 múltiplos de 9.

MÓDULO 1 GUÍA PARA LA FAMILIA Y CUIDADORES  **TEXAS MATH SOLUTION**

Introducción al módulo

Cada módulo incluirá un proceso (o un par de procesos) que ayudará al estudiante a convertirse en un pensador matemático. Los enunciados "Yo puedo" que se incluyen a continuación ayudarán al estudiante a desarrollar el aprendizaje y la comprensión matemática.

Comunique las ideas matemáticas, el razonamiento y sus implicaciones usando diferentes representaciones, entre ellas símbolos, diagramas, gráficas e idioma, según corresponda.

Yo puedo:

- explicar qué "significa" un problema con mis propias palabras.
- crear un plan y cambiarlo de ser necesario.
- hacer preguntas útiles al intentar comprender el problema.
- explicar mi razonamiento y defender mi solución.
- reflexionar si mis resultados tienen sentido.

Busca ejemplos de estos procesos en el Resumen del tema.

El estilo Carnegie Learning

Nuestro método pedagógico

El método instructivo de Carnegie Learning se basa en la manera en que las personas aprenden y comprenden el mundo real. Se basan en tres componentes claves:

ESTIMULAR	DESARROLLAR	DEMOSTRAR
Propósito: Proporcionar una introducción que despierte la curiosidad y se basa en lo que los estudiantes ya saben y han experimentado. Preguntas a realizar: ¿En qué se parece este problema a algo que hayas hecho en clase?	Propósito: Fortalecer un conocimiento profundo de las matemáticas a través de diferentes actividades. Preguntas a realizar: ¿Conoces otra forma de resolver el problema? ¿Tiene sentido tu respuesta?	Propósito: Reflexionar y evaluar lo que se aprendió. Preguntas a realizar: ¿Hay algo que no entiendas?

RECURSOS EN LÍNEA PARA FAMILIAS Y CUIDADORES
<https://www.carnegielearning.com/texas-help/students-caregivers/>

6.º grado Módulo 1 > Guía para la familia y cuidadores 2

MÓDULO 1 GUÍA PARA LA FAMILIA Y CUIDADORES  **TEXAS MATH SOLUTION**

Contenido general del módulo

TEMA 1	TEMA 2	TEMA 3	TEMA 4
Factores y múltiplos	Números	Figuras y sólidos	Decimales
11 días	11 días	11 días	9 días
El estudiante estudiará la relación entre números y área.	Revisará la multiplicación de fracciones y utilizará la relación inversa entre multiplicación y división para comprender la división de fracción por fracción.	Estudiará las relaciones de los ángulos y las longitudes de los lados de los triángulos, como también el área de triángulos, paralelogramos y trapecios para descomponer y componer partes de las figuras.	Se estudiará trazar, comparará y ordenará decimales en una recta numérica y comprenderá la multiplicación y división decimales.
¿Sabías que? Puedes usar un modelo de área para representar el producto de los dos números 15 y 42.	¿Qué hay en el mundo? 	¿Sabías que? 	¿Sabías que? 
10 400 20 5 200 10	Dividir fracciones es comúnmente usado al cocinar. ¿Cuántas tazas de pecanitas necesitas para la mitad de las porciones? 	Una figura compuesta es una figura formada por más de una figura geométrica simple. La casa que se muestra arriba es una figura compuesta. ¿Puedes nombrar las 4 formas diferentes en la imagen? 	Puedes comparar decimales para resolver problemas de la vida real. ¿Qué corredor corrió más rápido? 
[400 + 20 + 200 + 10]	¿Puedes nombrar la expresión?	¿Puedes comparar decimales para resolver problemas de la vida real? 	

MÓDULO 1 GUÍA PARA LA FAMILIA Y CUIDADORES  **TEXAS MATH SOLUTION**

Tema 1: Funciones lineales

Términos clave		
- expresión numérica - ecuación - propiedad distributiva - base - potencia	- exponente - factor común - primos entre sí - máximo común divisor (MCD)	- múltiplo - propiedad conmutativa - mínimo común múltiplo (MCM)
La Propiedad distributiva, cuando se aplica para multiplicación, establece que para cualquier número a, b y c, $a(b + c) = ab + ac$.	El exponente de la potencia es el número de veces que la base se usa como factor. $8^3 = 8 \times 8 \times 8$ ↑ exponente	Un múltiplo es el producto de un número entero dado y otro número entero. Múltiplos de 10: 10 20 30 40 50 10 1 10 2 10 3 10 4 10 5
Haz clic en el enlace para acceder al Glosario de matemáticas. https://www.carnegielearning.com/texas-help/students-caregivers/		
En este tema, los estudiantes aprenderán más sobre factores y múltiplos. Usan modelos basados en el área para demostrar los factores de un número dado y los factores comunes de dos o más números. Los estudiantes usan árboles de factores para organizar los factores primos de un número. Luego, usan tablas para determinar los factores comunes, el máximo común divisor (MCD), y el mínimo común múltiplo (MCM) de dos o más números.		
Modelos basados en el área		
La ecuación $5 \times 27 = 135$, 135 muestra que la expresión 5×27 es igual a la expresión 135. Una ecuación es una oración matemática que usa un signo de igual para mostrar que dos o más cantidades son la misma.		
El modelo basado en el área muestra la longitud del lado de 27 dividido en dos partes. $5 \times 27 = 5(20 + 7)$ Los factores en cada región son $5(20 + 7) = (5 \times 20) + (5 \times 7)$ El área de cada región más pequeña es $100 + 35$ El área total es 135.		
RECURSOS EN LÍNEA PARA FAMILIAS Y CUIDADORES https://www.carnegielearning.com/texas-help/students-caregivers/		

6.º grado Módulo 1 > Guía para la familia y cuidadores 4

Guías para la familia del tema

Cada tema contiene una Guía para la familia que proporciona un resumen de las matemáticas del tema y responde las preguntas “¿Dónde hemos estado?” y “¿Hacia dónde vamos?”. Los componentes adicionales de la Guía para la familia son los siguientes: un ejemplo de un modelo de matemáticas o estrategia enseñada en el tema, definiciones de algunos términos clave, destrucción de mitos matemáticos y preguntas que las familias y cuidadores pueden hacer para ayudarte en tu aprendizaje.

Reconocemos que aprender fuera del salón de clase es fundamental para el éxito del estudiante en la escuela. Si bien no esperamos que las familias y los cuidadores sean maestros de matemáticas, las Guías para la familia se diseñaron para ayudar a las familias y cuidadores mientras hablan contigo sobre lo que estás aprendiendo. Nuestra esperanza es que tanto tú como tu familia lean y se beneficien con estas guías.

Guía para la familia de Carnegie Learning

6.º grado

Módulo 1: Componer y descomponer

TEMA 1: FACTORES Y MÚLTIPLOS

En este tema, los estudiantes exploran sobre factores y múltiplos. Usan modelos de área para determinar los factores de un número dado y los factores comunes de dos o más números. Los estudiantes usan árboles de factores para determinar los factores primos de un número. Luego, usan tablas para determinar los factores comunes, el máximo común divisor (MCD), y el mínimo común múltiplo (MCM) de dos o más números. Los estudiantes resuelven problemas de la vida real utilizando factores y múltiplos. A lo largo de este tema, los estudiantes utilizan la propiedad distributiva y la propiedad conmutativa para componer y descomponer números y expresiones.

¿Dónde hemos estado?

Los estudiantes han utilizado el graficado con fichas para relacionar el área con la multiplicación y la suma, y han utilizado enunciados informales de las propiedades de operaciones. Los estudiantes también han utilizado modelos basados en el área para representar la multiplicación.

¿Hacia dónde vamos?

Este tema se enfoca en componer y descomponer números y expresiones. Los estudiantes aplicarán las mismas propiedades y vocabulario a expresiones algebraicas en un tema posterior. Utilizarán propiedades de operaciones para escribir expresiones algebraicas equivalentes. Los estudiantes continuarán aplicando el conocimiento a lo largo de la escuela intermedia y secundaria mientras generan expresiones algebraicas equivalentes y resuelven ecuaciones y desigualdades de múltiplos pasos.

Utilizar la tabla para determinar el MCD y el MCM

Puedes organizar los factores primos de dos o más números en la tabla. Sólo indica factores compartidos en la misma columna.

Número	Factores primos			
56	2	2	2	7
42	2			3

En la tabla mostrada, los factores comunes de 56 y 42 son 2, 7 y 14. El máximo común divisor (MCD) es el producto de los factores compartidos. $2 \times 7 = 14$, entonces el MCD es 14. El mínimo común múltiplo (MCM) es el producto de los factores primos compartidos y no compartidos. $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 168$, entonces el MCM es 168.

TEMA 1: Guía para la familia

Mito: “No tengo el gen de las matemáticas”.

Seamos claros en algo. No existe un gen que controle el desarrollo del pensamiento matemático. En su lugar, probablemente hay cientos de genes que contribuyen para ello.

Un estudio reciente sugiere que el pensamiento matemático surge de la capacidad para aprender un idioma. Si reciben los estímulos correctos del entorno, los niños aprenden a hablar sin enseñanza formal. Ellos pueden aprender sobre sentido numérico y reconocimiento de patrones de la misma manera.

Para propiciar el crecimiento matemático de su hijo, preste atención al entorno de aprendizaje. Ustedes pueden pensar en esto como dar una dieta matemática nutritiva que incluya: hablar sobre matemáticas en el mundo real, motivar, estar disponibles para responder preguntas, permitir que su estudiante se esfuerce con los conceptos difíciles y proporcionar espacio para mucha práctica.

#destruordemitosmatemáticos

Temas de discusión

Debatir con los estudiantes

Su estudiante está aprendiendo a componer y descomponer números utilizando diferentes técnicas. Puede apoyar aún más el aprendizaje del estudiante haciéndole preguntas sobre el trabajo que hace en la clase o en la casa.

Preguntas a realizar

- ¿En qué se parece este problema a algo que hayas hecho en clase?
- ¿Puedes mostrarme la estrategia que utilizaste para resolver este problema?
- ¿Conoces otra forma de resolverlo?
- ¿Tiene sentido tu respuesta?
- ¿Cómo lo sabes?
- ¿Hay algo que no entiendas?
- ¿Cómo puedes utilizar la lección de hoy como ayuda?

Términos clave

Propiedad distributiva
La propiedad distributiva establece que para cualquier número a , b , y c , $a(b + c) = ab + ac$.

Propiedad conmutativa
La propiedad conmutativa establece que para cualquier número a y b , el producto $a \times b$ es igual al producto $b \times a$.

máximo común divisor (MCD)
El MCD es el factor más grande que dos o más números tienen en común.

mínimo común múltiplo (MCM)
El MCM es el múltiplo más pequeño (distinto a cero) que dos o más números tienen en común.



Portal para estudiantes y cuidadores

La investigación ha demostrado una y otra vez que el compromiso de la familia mejora en gran medida la probabilidad del estudiante de tener éxito en la escuela.



El portal para estudiantes y cuidadores del Centro de asistencia de Texas proporciona:

- Conocimiento del contenido de video de Carnegie Learning para proporcionar una introducción a los materiales de instrucción e investigación.
- Artículos y videos de consejos rápidos que ofrecen estrategias sobre cómo las familias y los cuidadores pueden ayudar en el aprendizaje del estudiante.
- Acceso a recursos de instrucción para apoyar a los estudiantes y cuidadores.

Para acceder a nuevos contenidos y recursos, visita el portal para estudiantes y cuidadores del Centro de asistencia de Texas en <https://www.CarnegieLearning.com/texas-help/students-caregivers/>