

8°
GRADO

GUÍA FAMILIAR PARA EL ÉXITO DE LOS ALUMNOS



MISSISSIPPI
DEPARTMENT OF
EDUCATION

Ensuring a bright future for every child

GUÍA FAMILIAR PARA EL ÉXITO DE LOS ALUMNOS



8^o
GRADO



MISSISSIPPI
DEPARTMENT OF
EDUCATION

Ensuring a bright future for every child

Carey M. Wright, Ed.D., Superintendente Estatal de Educación

Kim S. Benton, Ed.D., Directora Académica

OFICINA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LECTURA

Publicada en 2016

El Departamento de Educación de Mississippi (Mississippi Department of Education (MDE)) desea agradecerles a las siguientes personas por su experiencia, compromiso y tiempo dedicados al desarrollo de esta guía.

COMITÉ DE GUÍA FAMILIAR PARA EL ÉXITO DE LOS ALUMNOS

Melissa Banks, MAT, NBCT
ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA DE LA INSTRUCCIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

Jayda Brantley, M.S., M.Ed., CALT, LDT
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

Alicia Deaver, M.S., CCLS
COORDINADORA COLABORADORA DE
APRENDIZAJE TEMPRANO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

Beth Garcia, B.S., NBCT
DISTRITO ESCOLAR DEL CONDADO
DE RANKIN

Brandy Bell Howell, B.S.
DISTRITO ESCOLAR DEL CONDADO
DE ITAWAMBA

Jena Howie, B.A.
DISTRITO ESCOLAR MUNICIPAL
DE YAZOO CITY

Janalee J. Leak, M.Ed., Ed.S., NBCT
DISTRITO ESCOLAR DE NORTH TIPPAH

Robin Lemonis, M.Ed., CALT, LDT
DIRECTORA DE SERVICIOS DE INTERVENCIÓN PARA
ALUMNOS
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

Paula Nowell Phillips, B.S., NBCT
DISTRITO ESCOLAR DE NORTH TIPPAH

Bobby L. Richardson, M.Ed.
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

Laurie Weathersby, M.Ed., CALT, LDT
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE
MISSISSIPPI

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE MISSISSIPPI

Carey M. Wright, Ed.D., Superintendente Estatal de Educación

La Junta Estatal de Educación de Mississippi, el Departamento de Educación de Mississippi, la Escuela de Artes de Mississippi, la Escuela para Ciegos de Mississippi, la Escuela para Sordos de Mississippi y la Escuela de Matemáticas y Ciencia de Mississippi no discriminan por cuestiones de raza, sexo, color, religión, nacionalidad, edad o discapacidad al brindar programas y servicios educativos, u oportunidades y beneficios de empleo.

La siguiente oficina ha sido designada para gestionar preguntas y quejas respecto a las políticas de no discriminación de las entidades antes mencionadas:

Director, Office of Human Resources
Mississippi Department of Education
359 North West Street, Suite 203
Post Office Box 771
Jackson, MS 39205-0771
(601) 359-3511

EXPECTATIVAS DE LOS ALUMNOS

Los padres son los primeros maestros en la vida de sus hijos y los conocen mejor que nadie. Los padres tienen conocimientos valiosos sobre las necesidades, las fortalezas, las capacidades y los intereses de sus hijos. La colaboración de padres y educadores es esencial para guiar a cada niño(a) hacia el éxito. La *Guía familiar para el éxito de los alumnos* describe lo que su hijo(a) debe aprender en cada grado, desde el nivel preescolar hasta octavo grado. Puede estimular el crecimiento académico de su hijo(a) a través del fortalecimiento de las actividades del salón de clases en el hogar. Los folletos de la *Guía familiar para el éxito de los alumnos* representan lo que todos los alumnos deben saber y ser capaces de realizar al final de cada nivel de grado. El logro de las expectativas ayudará a que su hijo(a) cumpla con los estándares de evaluación establecidos por nuestro estado. Solo a través de su apoyo y participación activa en la educación de su hijo(a) es que creamos una alianza para el éxito de todos los niños en Mississippi.

Si tiene preguntas especiales respecto al programa de estudios o los programas escolares, llame a la escuela de su hijo(a). No dude en comunicarse con el maestro de su hijo(a) para obtener actividades adicionales con el fin de apoyar el dominio de los estándares. Esta guía le ayudará a establecer expectativas claras y coherentes para su hijo(a), desarrollar sus conocimientos y habilidades, y contribuir a establecer objetivos elevados para su hijo(a).

LECTURA



En 8º grado, su hijo(a) seguirá leyendo y escribiendo, pero además de cuentos y literatura, leerá más textos que ofrecen hechos e información contextual en áreas que incluyen la ciencia y los estudios sociales. Leerá textos más complejos y se le harán preguntas para las cuales deberá consultar lo que ha leído. También se hará mayor hincapié en desarrollar un vocabulario sólido, de modo que pueda leer y comprender material complejo. Su hijo(a) leerá reconocidas obras de ficción y no ficción de todo el mundo y de distintos períodos. Continuará aprendiendo cómo comprender lo que lee y cómo evaluar las suposiciones y afirmaciones del autor. También realizará investigaciones que necesitarán el análisis de recursos y la interpretación precisa de textos literarios e informativos. Las actividades de estas áreas incluyen las siguientes:

- Leer, analizar y explicar un texto literario para comprender qué dice el autor explícitamente y descubrir los niveles de significado que subyacen en los textos literarios complejos.
- Brindar un análisis de un texto literario moderno que recurre a temas, patrones de eventos o tipos de personajes, incluida la descripción de cómo el material se renueva.
- Leer, analizar, tomar notas o explicar un texto para buscar evidencia a fin de utilizarla en el análisis de si un razonamiento es sólido y la evidencia es relevante y suficiente.
- Realizar controles autónomos para garantizar la comprensión de un texto informativo, insistiendo en las secciones difíciles, examinando palabras o frases desconocidas, e intentando descubrir el significado de palabras desconocidas.
- Proporcionar evidencia textual que respalde de forma más sólida el análisis de lo que el texto dice explícitamente.

Su hijo(a) puede citar la evidencia textual que respalda de manera más sólida el análisis de lo que dice el texto explícitamente, así como las deducciones extraídas.

- Aprender que la evidencia se considera sólida cuando convence al lector y a su vez expresa de manera eficaz las ideas o los temas centrales del texto.
- Leer atentamente para determinar los significados explícitos e implícitos en un texto.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que lea para encontrar el objetivo del autor y el mensaje general del texto. Para orientar el razonamiento, pídale que marque el texto a medida que lee y resalte las ideas o los patrones repetidos a lo largo del texto con colores distintos. Esto le ayudará a determinar el mensaje general del autor. Indíquele a su hijo(a) que clasifique la información resaltada en categorías (por ejemplo, evidencia que tiene poca conexión con el tema general y evidencia que tiene una sólida conexión con el tema general).



VOCABULARIO

El **TEMA** es la idea central, subyacente y dominante de una obra literaria. Es la lección o “moralaja” que el autor intenta enseñarle al lector. Por ejemplo, el tema de “El patito feo” de Hans Christian Andersen es la búsqueda de la identidad personal o la singularidad, en vez de someterse a los estándares de la sociedad.



Su hijo(a) puede determinar el tema o la idea central de un texto y analizar en detalle su desarrollo a lo largo del texto. Además, puede brindar un resumen preciso del texto sobre la base de este análisis.

- Registrar los mensajes o patrones repetidos que se observan dentro de los diversos elementos de la historia.
- Registrar cómo los conflictos interpersonales recurrentes entre los personajes, los cambios de escenario y los giros de la trama influyen en el tema o le dan forma, y guían al lector a descubrir el tema en su totalidad.

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que use un mapa conceptual de una historia, como el que se ofrece a continuación, para revelar el tema general del texto. Con los elementos básicos de una historia (personajes, escenario, trama y tema) desglosados en partes manejables, su hijo(a) debe poder escribir un resumen de cómo la idea central cambia a lo largo del texto.

RECURSOS

EJEMPLO DE MAPA CONCEPTUAL

ELEMENTO DE LA HISTORIA	Ejemplo:
PERSONAJES	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes son las personas involucradas? • ¿Quiénes tenían los papeles más importantes? • ¿Cuáles eran los personajes menores?
ESCENARIO	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde y cuándo tuvo lugar el evento? • ¿En qué período ocurrió el evento?
TRAMA	<ul style="list-style-type: none"> • Problema/objetivo: ¿Qué pone los eventos en movimiento? ¿Qué problemas surgieron o quiénes fueron los actores clave después? • Eventos/episodios: los pasos o eventos clave que capturan el progreso de la situación • Resolución/resultado: ¿Cómo se resolvió el problema? ¿Se alcanzó el objetivo?
TEMA	<ul style="list-style-type: none"> • El significado o la relevancia principal, la moraleja, el "¿y qué?"

Su hijo(a) debe poder analizar cómo determinadas líneas de diálogo o incidentes en un texto literario impulsan la acción, revelan los aspectos de un personaje o provocan una decisión.

- Determinar de qué manera los eventos o diálogos específicos tienen un impacto significativo en el desarrollo de una historia.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Después de leer un texto, repáselo y pídale a su hijo(a) que determine (marque o resalte) los puntos de inflexión cruciales de la historia, analice las elecciones internas y externas de los personajes, y examine los conflictos de la historia para ver cómo se genera la intensidad de la historia.
- ▶ Luego de haber identificado los momentos cruciales, su hijo(a) debe explicar la causa y el efecto que tuvo el momento crucial en la trama de la historia.



VOCABULARIO

Una lucha que tiene lugar en la mente de un personaje se denomina **CONFLICTO INTERNO**. Por ejemplo, un personaje puede tener que decidir internamente entre el bien y el mal.

Una lucha entre un personaje y una fuerza exterior (otro personaje, la comunidad o la naturaleza) se denomina **CONFLICTO EXTERNO**. Por ejemplo, un personaje principal que lucha contra el frío del invierno ártico está experimentando un conflicto externo con la naturaleza.



Su hijo(a) debe poder determinar el significado de palabras y frases según se las utiliza en un texto, incluido el significado figurativo y connotativo. También puede analizar el impacto de elecciones de palabras específicas sobre el significado y el tono, incluidas las analogías o alusiones a otros textos.

- Identificar palabras y frases que crean y revelan una variedad de tonos.
- Establecer la conexión entre la elección de palabras y el tono.
- Analizar múltiples textos en los que haya referencias textuales, mediante la alusión o la alegoría.



VOCABULARIO

Una **ALUSIÓN** es una referencia breve e indirecta a una persona, un lugar, una cosa o una idea de importancia cultural, literaria o política. No describe en detalle la persona o cosa a la que se refiere. El escritor espera que el lector tenga el suficiente conocimiento para detectar y comprender la alusión en un texto. Por ejemplo, "este lugar es como un jardín del Edén", sería una alusión bíblica al "paraíso" del libro del Génesis.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Analice con su hijo(a) qué significaría cada una de las siguientes alusiones:
 - Si llamara a un niño un "Romeo", la alusión es a una de las obras de Shakespeare en la que una relación romántica se convierte en una tragedia para el trágico héroe condenado.
 - ¿Qué pasaría si una persona dijera: "Nunca pensé que volvería a vivir en mi pueblo natal, pero creo que en el fondo soy una Dorothy" (en alusión al personaje de "El mago de Oz", que aprende que "no hay lugar como el hogar")?
 - ¿Qué se esperaría si llamara "Edward" a un niño determinado? "Edward" y "Jacob" aluden a los personajes principales de la serie de libros y películas *Crepúsculo* (*Twilight*).
 - Desafíe a su hijo(a) a pensar en más alusiones, explicando sus significados y fuentes.

Su hijo(a) debe poder comparar y contrastar la estructura de dos o más textos, y analizar de qué manera la estructura distinta de cada texto contribuye a su significado y estilo.

- Comprender cómo y por qué los escritores crean textos con una variedad de estructuras.
- Observar cómo cada elección que realiza el autor afecta el estilo y el significado del texto.



ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE UNA HISTORIA

Para ayudar a su hijo(a) a analizar la estructura de la historia, utilice el método "S.T.O.R.Y." (historia). Método:

- S** Identificar el **escenario (setting)**.
- T** ¿Qué personajes están involucrados en la mayor parte del **diálogo (talking)**?
- O** ¡**Ups (Oops)**! ¡Hay un problema!
¿Cuál es?
- R** Cómo se **resuelve (resolved)** el problema?
- Y** ¡**Sí (Yes)**! El problema se resolvió.
¿Cómo termina la historia?

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Para comprender de qué manera la estructura y el estilo del texto afectan el significado, pídale a su hijo(a) que identifique la estructura y la elección de técnicas de escritura que utiliza el escritor en su historia. Indíquelo que busque detalles como de qué manera los títulos de los capítulos se relacionan con el tema central, cómo el escritor utiliza la estructura del texto para influir en el significado y cómo la longitud y el ritmo de determinados capítulos se relacionan con la trama.
- ▶ Luego de que su hijo(a) identifique las estructuras que utiliza el escritor, pídale que compare y contraste dos o más textos con distintas estructuras. Dígale que se pregunte por qué el escritor tomó decisiones estructurales específicas y cómo afectan la comprensión del texto por parte del lector. Por ejemplo, ¿por qué el autor usó un momento de suspenso al final del capítulo más interesante? O bien, ¿por qué un autor comienza una historia con un recuerdo de un personaje mientras que otro autor termina la historia con un recuerdo? ¿Cómo estas elecciones ayudan a que el lector establezca conexiones?



Su hijo(a) debe poder analizar cómo las diferencias en los puntos de vista de los personajes y la audiencia o el lector (por ejemplo, creados a través del uso de la ironía dramática) crean efectos, como suspenso o humor.

- Comprender el papel del punto de vista en un texto determinado.
- Saber que el punto de vista es, en esencia, el lente a través del que se le permite ver la historia al lector.



AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que examine una historia desde diferentes puntos de vista. Para cada punto de vista diferente, debe determinar qué sabe como lector en comparación con qué saben los demás personajes.
- ▶ Indíquele a su hijo(a) que vuelva a escribir la historia (o una parte) desde el punto de vista de otro personaje. Al convertirse en “escritor”, podrá ver cómo la técnica del punto de vista crea tonos y estados de ánimo específicos en la historia.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que vea el musical “Wicked” (hay videos disponibles en línea) y compárenlo con “El mago de Oz.” Analice el punto de vista de los personajes de las dos obras diferentes.
- ▶ Miren “reality shows” de la corte para ayudarle a su hijo(a) a comprender cómo la misma situación puede ser observada y explicada de maneras muy distintas por dos personas con puntos de vista diferentes.

Su hijo(a) debe poder analizar la medida en que una producción filmada o en vivo de una historia o una obra de teatro permanece fiel o se aparta del texto o el guion original, a través de la evaluación de las decisiones tomadas por el director o los actores.

- Comprender cómo cualquier texto literario determinado puede transformarse y presentarse de una forma completamente distinta (por ejemplo, una película o una representación en vivo).
- Comprender y poder explicar por qué la película o representación en vivo pueden ser distintas de la versión textual.



AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que lea un texto enfocándose en lo siguiente:
 - ¿Cómo te imaginas un determinado personaje o escenario? ¿Qué detalles del texto te hacen pensar eso?
- ▶ Luego, vean la versión fílmica del texto o vayan a ver una obra teatral de la misma historia. Pídale que analice y anote las similitudes y diferencias entre las dos presentaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - ¿En qué aspectos se parece y se diferencia la representación del texto original? ¿Se parecen los personajes y escenarios a los que habías imaginado? ¿Por qué sí o por qué no?
 - ¿Se han quitado algunas escenas o personajes de la representación? ¿Por qué podría haber tomado esas decisiones el director de la película/obra de teatro?
 - Tome nota de elementos como la iluminación, la puesta en escena, el vestuario e incluso la elección de los actores. ¿Cómo afectan estas decisiones la calidad de la representación y la capacidad del espectador de captar el mensaje que quiere transmitir el autor?



Su hijo(a) debe poder analizar de qué manera los mitos, las historias tradicionales o las obras religiosas (como la Biblia) influyen en los temas, los patrones de eventos o los tipos de personajes de las obras modernas, incluida la manera en que se renueva el material.

- Comprender la naturaleza atemporal de los temas literarios.
- Explorar cómo el mismo tema se presenta en varios textos (es decir, muchos mitos griegos buscan explicar fenómenos naturales que también se abordan en la Biblia).

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que lea una variedad de textos de diferentes períodos que se centren en un tema común, como el amor, la amistad o la perseverancia. Pídale que tenga en cuenta lo que transmite el tema general de cada autor sobre la vida y cómo el autor utiliza los eventos, los conflictos u otros personajes para crear ese tema. Pídale que reflexione sobre cómo, a menudo, los textos recientes enseñan la misma “lección” que los textos más antiguos; sin embargo, se mantienen fieles a las características del género.



TEMA

Analicen con su hijo(a) las películas de Disney “Toy Story”, “A Bug's life”, “Finding Nemo” y “Cars”. Destaque cómo cada una de estas películas se centra en personajes que están dispuestos a sacrificar sus propios deseos por los de las personas que aman. El tema de las novelas funciona de la misma manera, ¡miles de novelas buscan revelar el mismo tema!

Hacia fin de año, su hijo(a) debe poder leer y comprender, de manera independiente y con dominio, obras literarias, como historias, obras de teatro, poemas y textos de no ficción, de una complejidad en el extremo más alto de la escala de 6° a 8° grado.

- Leer de manera independiente en un nivel que no provoque frustración.
- Adquirir el hábito de leer de manera independiente y con atención, algo esencial para el éxito futuro.
- Determinar cuándo pierde la comprensión del significado del texto y aplicar estrategias para aumentar la comprensión, cuando sea necesario.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que utilice la “estrategia de monitoreo y aclaración” cuando lee en el hogar. Pídale que comience a leer el texto asignado y que utilice los pasos a medida que encuentra dificultades.

ESTRATEGIA DE MONITOREO Y ACLARACIÓN

Pasos para utilizar la “estrategia de monitoreo y aclaración” al leer:

- Detenerse y pensar en lo que ya leyó.
- Volver a leer.
- Ajustar el ritmo de lectura: bajar o aumentar la velocidad.
- Tratar de relacionar el texto con algo que haya leído en otro libro, que sepa sobre el mundo o que haya experimentado.
- Visualizar.
- Reflexionar sobre lo que ha leído.
- Utilizar las convenciones del texto impreso (palabras clave, negritas, palabras en cursiva y puntuación).
- Observar los patrones en la estructura del texto.



Su hijo(a) debe poder determinar el punto de vista de un autor y su objetivo en un texto, incluida la función de oraciones particulares en el desarrollo y perfeccionamiento de un concepto clave.

- Reconocer cómo se presenta la perspectiva de un autor dentro de un texto.
- Examinar un texto en busca de su objetivo general, preferencias personales y puntos de vista opuestos.

AYUDA EN EL HOGAR

► Escuche junto a su hijo(a) a un candidato político, un orador motivacional o un debate. Analicen la perspectiva del orador, incluido lo siguiente: ideas clave, detalles de respaldo y contraargumentos. Pídale a su hijo(a) que considere cómo alguien con un punto de vista opuesto puede responder a los ejemplos, los datos o la evidencia ofrecidos en la perspectiva original presentada. Pídale a su hijo(a) que tome nota del tono, la elección de palabras y el uso del lenguaje persuasivo del autor.



Su hijo(a) debe poder delinear y evaluar el argumento o las afirmaciones específicas de un texto, evaluando si el razonamiento es sólido y si la evidencia es suficiente. También debe reconocer cuándo se introduce evidencia irrelevante.

- Analizar minuciosamente el argumento presentado en un texto y la evidencia presentada.

AYUDA EN EL HOGAR

▶ Trabaje con su hijo(a) en el análisis de debates, publicidades políticas o "reality shows" de la corte. Por ejemplo, pídale que rastree afirmaciones, hechos y evidencia presentada a modo de respaldo. Las notas tomadas pueden utilizarse para determinar cuán directa es la conexión entre la afirmación general del orador y una evidencia. A medida que su hijo(a) clasifica la evidencia y repite este proceso con distinta información, es posible que observe y analice patrones. Por ejemplo, puede reconocer que un número de textos citan datos sin haber explicado el estudio original o que los oradores utilizan evidencia más débil (por ejemplo, insultos, cambios de tema) para desacreditar a la oposición.



Su hijo(a) debe poder analizar un caso donde dos o más textos brinden información opuesta sobre el mismo tema e identificar en qué puntos difieren los textos en términos de hechos o interpretación.

- Comprender cómo dos o más textos pueden presentar el mismo tema desde puntos de vista diferentes.
- Citar ejemplos de desacuerdo y analizar la base de esos desacuerdos.



AYUDA EN EL HOGAR

► Lea una carta editorial del periódico con su hijo(a). A medida que lee, pídale que observe los detalles de respaldo ofrecido por el escritor y cómo esos detalles se relacionan con el mensaje general del escritor. Por ejemplo, pídale que considere si los detalles se ofrecen para exagerar el tema, abordar el contraargumento o informar al lector. Además, debe considerar la fuente de estos detalles de respaldo y su credibilidad general respecto al tema en cuestión.

MATEMÁTICAS



En 8º grado, su hijo(a) se concentrará en tres áreas esenciales. La primera es formular y reflexionar sobre expresiones y ecuaciones, incluida la elaboración de un modelo de asociación de datos bivariados con una ecuación lineal y la resolución de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Su hijo(a) también se concentrará en comprender el concepto de una función y utilizar las funciones para describir las relaciones cuantitativas. La tercera área de enfoque es analizar espacios y figuras bidimensionales y tridimensionales a través de la distancia, el ángulo, la semejanza y la congruencia; y comprender y aplicar del teorema de Pitágoras.

Las actividades de estas áreas incluyen las siguientes:

- Escribir y evaluar expresiones que contengan exponentes.
- Calcular la raíz cuadrada y cúbica de los números.
- Calcular la distancia entre dos puntos con la fórmula de distancia.
- Calcular las partes de un triángulo rectángulo con el teorema de Pitágoras.
- Evaluar expresiones que incluyan la suma, la resta, la multiplicación o la división, y expresar la respuesta en notación científica.
- Determinar si la relación entre dos cantidades es lineal.
- Calcular la pendiente de una línea a través de una tabla, un gráfico, una ecuación, un diagrama y descripción verbal.
- Clasificar ecuaciones según la cantidad de soluciones.
- Determinar funciones a partir de datos no numéricos.
- Realizar un gráfico de funciones en el plano de coordenadas.
- Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular la longitud desconocida de un lado de un triángulo rectángulo y para calcular distintas dimensiones de triángulos rectángulos que se encuentran en una figura tridimensional.
- Realizar una serie de transformaciones o expansiones a una figura.



Su hijo(a) puede comprender que los números que no son racionales se denominan irracionales.

- Escribir una fracción o un número mixto como un número decimal infinito mostrando, completando o produciendo de otra manera los pasos de la división larga.
- Escribir un número decimal infinito como una fracción o un número mixto de la forma más simple.
- Identificar todos los grupos de números a los que pertenece un número real determinado.
- Convertir un número decimal infinito en un número racional.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que escriba distintas fracciones en una calculadora y que determine si son números racionales o irracionales.
- ▶ Pídale que resuelva este problema: $1 \div 3$. Su hijo(a) descubrirá que, cuando resuelva este problema, el resto como fracción será $1/3$. Sin embargo, si escribe el resto como número decimal, descubrirá que el decimal, 0.3, se repite. Este es un número racional.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que resuelva $2 \div 7$. Descubrirá que el resto puede escribirse como una fracción, pero no como un número decimal finito porque $2/7$ es un número racional.



VOCABULARIO

Los **NÚMEROS RACIONALES** son números que pueden escribirse como una fracción. Pueden ser números decimales finitos o infinitos.

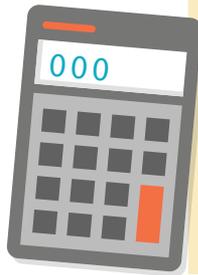
Los **NÚMEROS IRRACIONALES** son números que no pueden escribirse como una fracción. Son números decimales que se repiten indefinidamente sin un patrón repetitivo.

Su hijo(a) puede comprender que los números que no son racionales se denominan irracionales.

- Escribir una fracción o un número mixto como un número decimal infinito mostrando, completando o produciendo de otra manera los pasos de la división larga.
- Escribir un número decimal infinito como una fracción o un número mixto de la forma más simple.
- Identificar todos los grupos de números a los que pertenece un número real determinado.
- Convertir un número decimal infinito en un número racional.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que escriba distintas fracciones en una calculadora y que determine si son números racionales o irracionales.
- ▶ Pídale que resuelva este problema: $1 \div 3$. Su hijo(a) descubrirá que, cuando resuelva este problema, el resto como fracción será $1/3$. Sin embargo, si escribe el resto como número decimal, descubrirá que el decimal, 0.3, se repite. Este es un número racional.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que resuelva $2 \div 7$. Descubrirá que el resto puede escribirse como una fracción, pero no como un número decimal finito porque $2/7$ es un número racional.



VOCABULARIO

Los **NÚMEROS RACIONALES** son números que pueden escribirse como una fracción. Pueden ser números decimales finitos o infinitos.

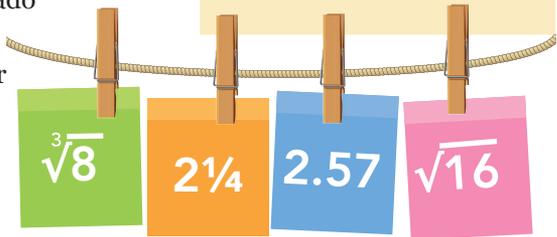
Los **NÚMEROS IRRACIONALES** son números que no pueden escribirse como una fracción. Son números decimales que se repiten indefinidamente sin un patrón repetitivo.

Su hijo(a) puede usar las aproximaciones racionales de números irracionales para comparar el tamaño de números irracionales, ubicarlos aproximadamente en un diagrama de línea numérica y estimar el valor de las expresiones.

- Calcular la raíz cuadrada y la raíz cúbica de números.
- Estimar la raíz cuadrada y la raíz cúbica al número entero más cercano a través de cuadrados perfectos y cubos perfectos.
- Estimar raíces cuadradas y raíces cúbicas a una aproximación adecuada a través del truncamiento o la eliminación de los dígitos después del primer lugar decimal, luego, después del segundo lugar decimal y así sucesivamente.
- Comparar y ordenar números racionales e irracionales a través de una línea numérica.
- Utilizar el valor estimado de un número irracional para evaluar una expresión.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Utilice una cuerda y haga un tendedero. Escriba distintos números (por ejemplo, números enteros, fracciones, números decimales, raíces cuadradas, raíces cúbicas) en tarjetas. Pídale a su hijo(a) que coloque las tarjetas en el tendedero en el orden correcto de menor a mayor.
- ▶ Pregúntele a qué número entero se acerca más cada número en el tendedero.
- ▶ Con una calculadora, pídale a su hijo(a) que calcule la raíz cuadrada y raíz cúbica de los números. Pídale que redondee la respuesta al décimo más cercano, luego al centésimo más cercano y así sucesivamente.



Su hijo(a) puede comprender y aplicar las propiedades de exponentes de números enteros para generar expresiones numéricas equivalentes.

- Escribir una expresión con exponentes.
- Evaluar una expresión que contenga exponentes.
- Simplificar expresiones que incluyan una, dos o tres propiedades a través de las leyes de los exponentes.
- Escribir una expresión con un exponente positivo.
- Escribir una fracción como una expresión con un exponente negativo que no sea -1.
- Multiplicar y dividir con exponentes negativos.
- Clasificar expresiones de acuerdo con su equivalencia con una expresión determinada.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Revise las leyes de los exponentes con su hijo(a). Al multiplicar la misma base con exponentes, sume los exponentes. Al dividir la misma base con exponentes, reste los exponentes.
- ▶ Cree un juego de coincidencias con problemas en un grupo de cartas y respuestas en el otro. Pídale a su hijo(a) que una las coincidencias.

RECURSOS

Leyes de los exponentes		
producto	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^2 \cdot 2^3 = (2 \cdot 2)(2 \cdot 2 \cdot 2) = 2^5$
cociente	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{2^3}{2^2} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 2}{\cancel{2} \cdot \cancel{2}} = 2^{3-2} = 2$
potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(2^2)^3 = (2 \cdot 2 \cdot 2)(2 \cdot 2 \cdot 2)(2 \cdot 2 \cdot 2) = 2^6$
inverso	$a^{-1} = \frac{1}{a}$	$2^{-1} = \frac{1}{2}$ (esta es una definición)

Error	Correcto
$x^2 \cdot y^3 \neq (xy)^5$ Los dos números multiplicados no tiene la misma base.	No se puede simplificar.
$2x^{-1} \neq \frac{1}{2x}$ A menos que 2x esté entre (), el exponente se aplica solo a la x.	$2x^{-1} = \frac{2}{x}$
$x^3 \cdot x^5 \neq x^{15}$ Ver la regla del producto más arriba. Multiplicaciónse suman los exponentes.	$x^3 \cdot x^5 = x^8$
$(x^3)^5 \neq x^8$ Ver la ley de potencias más arriba. Al elevar una potencia a otra potencia, se multiplican los exponentes.	$(x^3)^5 = x^{15}$

Imagen de Vivian Irvine
<https://www.tes.com/lessons/fr3wAQNAXyyT1w/rules-of-the-laws-of-exponents>

Su hijo(a) puede utilizar los símbolos de raíz cuadrada y raíz cúbica para representar soluciones de ecuaciones del tipo $x^2 = p$ y $x^3 = p$, donde p es un número racional positivo. Puede evaluar las raíces cuadradas de cuadrados perfectos pequeños y las raíces cúbicas de cubos perfectos pequeños, y saber que la raíz cuadrada de 2 es irracional.

- Calcular raíces cuadradas de números.
- Calcular raíces cúbicas de números.
- Estimar raíces cuadradas y cúbicas al número entero más cercano.
- Ordenar y comparar números reales.
- Calcular la distancia entre dos puntos con la fórmula de distancia.
- Calcular las partes de un triángulo rectángulo con el teorema de Pitágoras.
- Calcular la longitud del lado de un objeto cúbico con un volumen determinado.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que aplique la raíz cuadrada calculando la distancia entre dos coordenadas en papel cuadriculado en centímetros (cm). Pídale que utilice la fórmula de distancia para determinar la distancia entre las coordenadas. Luego, coloque un trozo de hilo en un gráfico que contenga ambas coordenadas. Puede medir la distancia con el hilo y después medir el hilo con una regla en centímetros para ver la cercanía entre la respuesta escrita y la distancia estimada con el hilo.
- ▶ Repita esta actividad con su hijo(a) usando el teorema de Pitágoras y un triángulo rectángulo.



RECURSOS

TEOREMA DE PITÁGORAS

$$a^2 + b^2 = c^2$$

FÓRMULA DE DISTANCIA

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Su hijo(a) puede utilizar números expresados en la forma de “un solo dígito multiplicado por 10 elevado a una determinada potencia” para estimar cantidades muy grandes o muy pequeñas, y para expresar cuántas veces es un número entero respecto del otro.

- Comparar e interpretar las cantidades en notación científica en el contexto de la situación.
- Evaluar expresiones que incluyen suma, resta, multiplicación o división, y expresar la respuesta en notación científica.



VOCABULARIO

NOTACIÓN CIENTÍFICA = un dígito que no es cero a la izquierda del cero. Tiene “x10” con un exponente que representa la cantidad de veces que se debe mover el decimal para que tenga la forma estándar (por ejemplo, $5,000 = 5 \times 10^3$).

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Con un libro de ciencias, pídale a su hijo(a) que encuentre los números reales escritos en notación científica. El número puede ser rectángulo muy pequeño o muy grande. Comience con los exponentes de 10 más pequeños para ayudarlo a entender el concepto y luego continúe con los exponentes más grandes. Por ejemplo: $3 \times 10^2 = 300$, $3 \times 10^3 = 3000$. Por lo tanto, cada vez que cambia un exponente, se multiplica (o divide) el número por una potencia de 10.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que sume, reste, multiplique y divida números grandes, y que escriba las respuestas en notación científica.

CONSEJO ÚTIL

Cuando mueve el decimal a la izquierda, el exponente aumenta; cuando mueve el decimal a la derecha, el exponente disminuye.

IZQUIERDA	$2,000,000,000$ 2×10^9	DERECHA
	0.0000732 7.32×10^{-5}	

Su hijo(a) puede realizar operaciones con números expresados en notación científica, incluidos los problemas donde se utilizan tanto la notación decimal como la científica. Puede utilizar la notación científica y elegir unidades del tamaño adecuado para las mediciones de cantidades muy pequeñas o muy grandes, así como interpretar la notación científica que ha sido generada por la tecnología.

- Realizar operaciones con números expresados tanto en notación científica como en forma de número decimal y expresar la respuesta en notación científica sin una calculadora científica.
- Comparar y ordenar números expresados como decimales y en notación científica sin una calculadora.
- Elegir una unidad de medida significativa en el contexto de la situación con y sin una calculadora científica.
- Interpretar la notación científica generada por una calculadora científica.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que escriba un problema con números grandes en la calculadora (como $90,000 \times 28,000,000$) y que determine la respuesta en notación científica (por ejemplo, 2.52×10^{12}).

Su hijo(a) puede realizar gráficos de relaciones proporcionales, interpretando la tasa unitaria como la pendiente del gráfico. Puede comparar dos relaciones proporcionales distintas representadas de distintas formas.

- Realizar gráficos de relaciones proporcionales de la vida real.
- Determinar si la relación entre dos cantidades es lineal.
- Calcular la tasa constante de cambio en una relación lineal.
- Comparar la relación proporcional entre dos cantidades distintas representadas de distintas formas.
- Calcular la pendiente de una línea con una tabla, un gráfico, ecuaciones, un diagrama y una descripción verbal.
- Calcular la pendiente de una línea que pasa a través de dos puntos determinados.
- Con una ecuación de una relación proporcional, su hijo(a) puede realizar un gráfico de la relación y reconocer que la tasa unitaria es el coeficiente de x .

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que haga una tabla con puntos de coordenadas (x, y) . Dígale que la x representa las horas y la y representa la distancia. Por ejemplo, pídale que utilice la fórmula $y = 60x$ para completar la tabla. A continuación, puede realizar un gráfico y ubicar los puntos que cumplan con $y = 50x$. Luego, puede comparar la tabla y el gráfico. ¿Son ambos proporcionales? ¿Cuál es la tasa constante de cada uno? ¿Cuál de los dos tiene la pendiente más pronunciada?

RECURSOS

MUESTRA DE TABLA DE FUNCIONES

Esta tabla de funciones tiene la regla "sumar 6 a un número".

El número "x" es la entrada. Sume 6 a este número.

$x + 6 = y$

x	y
0	6
1	7
2	8
3	9
4	10

Cada fila tiene un número "x" y un número "y" que van juntos.

El número "y" es el resultado. Esta es la respuesta al número "x" más 6.

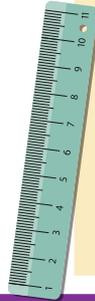


Su hijo(a) puede utilizar triángulos semejantes para explicar por qué la pendiente m es la misma entre dos puntos diferentes en una línea no vertical en el plano de coordenadas. También puede derivar la ecuación $y=mx$ para una línea que pasa a través del origen y la ecuación $y = mx + b$ para una línea que intercepta el eje vertical en b .

- Realizar un gráfico de dos triángulos si se conocen los vértices de ambos y determinar si son semejantes.
- Realizar un gráfico de un par de triángulos semejantes, escribir una proporción que compare la altura con la base de cada uno de los triángulos con pendientes semejantes y calcular el valor numérico.
- Elegir dos pares de puntos cuando se conoce la hipotenusa de un triángulo rectángulo en un plano de coordenadas. Registrar la altura, la base y la pendiente relativa a cada par y comprobar que sean iguales.

AYUDA EN EL HOGAR

► Con azulejos cuadrados del piso o con papel cuadriculado, pídale a su hijo(a) que dibuje un triángulo. Luego, pídale que dibuje otro triángulo extendiendo los lados del primer triángulo, de modo que los triángulos sean semejantes. Pídale que determine la hipotenusa del primero con una regla para medir los dos catetos y resolverlo con el teorema de Pitágoras. Repita esto con el triángulo más grande. Pregúntele: “¿Qué descubriste sobre las longitudes de la hipotenusa en los dos triángulos?”. Pídale que escriba una proporción que compare las pendientes (altura/base) de los dos triángulos.



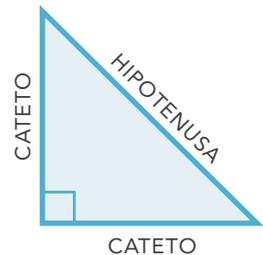
VOCABULARIO

CATETOS

Forman un ángulo recto.

HIPOTENUSA

Es el lado opuesto del ángulo recto.



Su hijo(a) puede resolver ecuaciones lineales en una variable. Puede brindar ejemplos de ecuaciones lineales en una variable con una solución, infinitas soluciones o ninguna solución. Puede demostrar cuál de estas posibilidades es el caso transformando de manera sucesiva la ecuación determinada en formas más simples, hasta llegar a una ecuación equivalente del tipo $x = a$, $a = a$, $a = b$ (donde a y b son números distintos).

- Resolver una ecuación con el inverso multiplicativo.
- Resolver una ecuación con las propiedades de igualdad de la suma, resta, multiplicación y división para justificar los pasos de la solución.
- Resolver ecuaciones de varios pasos en las que los coeficientes y las constantes pueden ser cualquier número racional.
- Crear expresiones equivalentes combinando términos semejantes y usando la propiedad distributiva.
- Transformar una frase verbal o un problema de la vida real en una ecuación.
- Resolver ecuaciones con variables en ambos lados del signo igual.
- Resolver ecuaciones que contengan símbolos de agrupación.
- Determinar si una ecuación no tiene solución.
- Determinar si una ecuación es una identidad con infinitas soluciones.
- Crear ecuaciones que tengan una solución, infinitas soluciones o ninguna solución.
- Clasificar las ecuaciones de acuerdo con la cantidad de soluciones.

AYUDA EN EL HOGAR

► Cree ecuaciones para que su hijo(a) las resuelva, como: $3x = 9$, $2x+4 = 10$, $5x + 3 = 5x + 7 - 4$, $3x - 1 = 3x + 5$, $1/3x + 7 = 10$, $5(x + 3) = 2(x + 7)$. Determine cuántas soluciones tiene cada ecuación (una, infinitas o ninguna).

$$3x = 9$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

cantidad de soluciones = **UNA**

CANTIDAD DE SOLUCIONES

UNA: variable = número

INFINITAS: $0 = 0$

NINGUNA: $0 =$ cualquier número que no sea 0

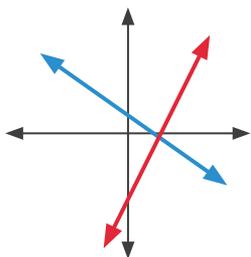
Su hijo(a) puede analizar y resolver pares de ecuaciones lineales simultáneas. Puede comprender que las soluciones a un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables corresponden a puntos de intersección de sus gráficos debido a que los puntos de intersección cumplen con ambas ecuaciones de forma simultánea.

- Realizar gráficos de líneas en un plano.
- Utilizar gráficos y tablas para relacionarlas con las ecuaciones.
- Interpretar un punto como un par ordenado (x,y) .
- Identificar el punto de intersección de dos líneas como la solución al sistema.
- Comprobar a través del cálculo que un punto de intersección es una solución a cada ecuación del sistema.
- Determinar la cantidad de soluciones a través de la pendiente y las intersecciones con el eje y .
- Escribir una segunda ecuación para crear una solución específica.
- Trabajar sin una calculadora científica.

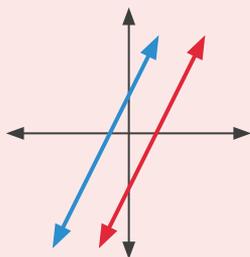
AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Realice las siguientes cartas: " $7x = 14$ ", " $3y = 6x - 12$ ", "Mandy pagó \$4 por cada libro. Gastó \$8. ¿Cuántos libros compró?" e " $y = -2x + 5$ ". Pídale que elija dos cartas. Realice un gráfico de las ecuaciones. Determine si hay una, ninguna o infinitas soluciones. Repita esto reemplazando las cartas y tomando dos cartas nuevas. Recuérdele a su hijo(a) que el punto de intersección (en caso de que exista) es la solución al sistema de ecuaciones.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que compruebe la solución con una calculadora para realizar un gráfico de las soluciones.

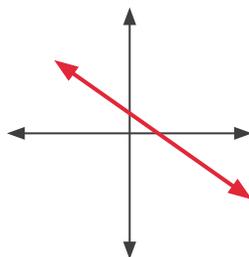
RECURSOS



Los gráficos se intersectan en un solo punto.
Hay **UNA** solución.



Las ecuaciones tienen la misma pendiente. Los gráficos son paralelos.
NO hay solución.



Los gráficos son idénticos.
Hay una cantidad **INFINITA** de soluciones.

Su hijo(a) puede analizar y resolver pares de ecuaciones lineales simultáneas. Puede resolver problemas matemáticos y de la vida real que llevan a dos ecuaciones lineales en dos variables.

- Analizar la relación entre las variables dependientes e independientes.
- Utilizar variables para representar dos cantidades en un problema de la vida real.
- Escribir una ecuación para expresar una cantidad en términos de otra cantidad.
- Representar relaciones proporcionales con ecuaciones.
- Explicar qué significa un punto en el gráfico de una relación proporcional en términos de la situación.
- Interpretar soluciones en el contexto del problema.
- Realizar un gráfico de dos ecuaciones lineales en la cuadrícula de coordenadas y encontrar el punto de intersección.

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que resuelva situaciones con dos variables. Por ejemplo: Keith tenía 3 perros caliente y 2 bebidas. Gastó \$12. Mary tenía 2 perros calientes y 4 bebidas. Gastó \$16. ¿Cuánto cuesta cada perro caliente y cada bebida? Explique qué significan los valores x e y en este problema. Pídale a su hijo(a) que realice un gráfico de los dos sistemas en términos de $y = mx + b$; luego, compruebe la solución en el gráfico en el punto de intersección.



Su hijo(a) puede comprender que una función es una regla que asigna a cada entrada exactamente un resultado. Sabe que el gráfico de una función es el conjunto de pares ordenados que consisten en una entrada y el resultado correspondiente.

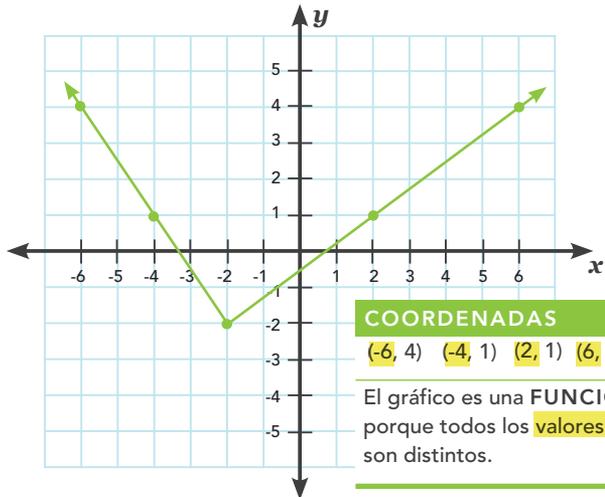
- Determinar funciones a partir de datos no numéricos.
- Realizar gráficos de entradas y resultados como pares ordenados en el plano de coordenadas.
- Realizar gráficos de funciones en el plano de coordenadas.
- Leer entradas y resultados del gráfico de una función en el plano de coordenadas.
- Saber si un conjunto de puntos en el plano representa una función.
- Trabajar sin una calculadora científica.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Proporciónele a su hijo(a) un conjunto de coordenadas para realizar un gráfico. Pídale que determine si las coordenadas crean una función. Permítale resaltar las coordenadas si crean una función. Repita esta actividad varias veces con coordenadas nuevas.
- ▶ Su hijo(a) puede crear una tabla de funciones con la regla $y = 2x + 5$, luego decidir si es una función y, por último, explicar su respuesta.

CONSEJO ÚTIL

Es una función si todos los valores x son distintos.



Su hijo(a) puede comparar las propiedades de dos funciones, cada una de ellas representada de forma diferente (algebraica, gráfica y numéricamente en tablas o a través de una descripción verbal).

- Realizar transformaciones entre las representaciones y representaciones parciales de funciones.
- Determinar las propiedades de una función a partir de la descripción verbal, una tabla, un gráfico o la forma algebraica.
- Hacer comparaciones entre las propiedades de dos funciones representadas de distinta manera.
- Trabajar con una calculadora científica.

AYUDA EN EL HOGAR

► Estimule a su hijo(a) a escribir dos funciones lineales diferentes, una en una tabla y la otra en un gráfico. Indíquelo que compare la tasa de cambio en ambos, la intersección en el eje y de ambos y que determine si son proporcionales, etc.

CONSEJO ÚTIL

Una función lineal forma una línea al ser representada en un gráfico.

Su hijo(a) puede interpretar la ecuación $y = mx + b$ como la definición de una función lineal, cuyo gráfico es una línea recta, y dar ejemplos de funciones que no son lineales.

- Identificar la tasa de cambio entre los valores de entrada y resultado.
- Brindar ejemplos de relaciones que son funciones no lineales.
- Crear una tabla de valores que pueda definirse como una función no lineal.
- Analizar tasas de cambio para determinar funciones lineales y no lineales.
- Determinar la tasa de cambio de ecuaciones en formas que no sean la forma pendiente-intersección.

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que corte imágenes de una revista que representen funciones lineales y no lineales. Coloque las soluciones en dos pilas separadas.

► Escriba ecuaciones en notas adhesivas. Estimule a su hijo(a) a separar las ecuaciones en lineales y no lineales.

► Recuérdele que una ecuación lineal solo tiene exponentes de 1 o 0 en cada variable.

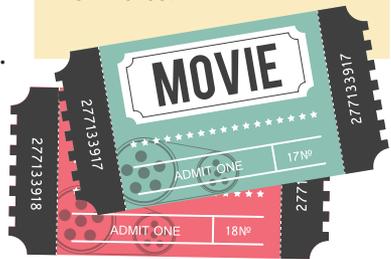


Su hijo(a) puede construir una función para ejemplificar una relación lineal entre dos cantidades. También puede determinar la tasa de cambio y el valor inicial de la función a partir de una descripción a partir de una relación o de dos valores (x,y) , incluida la lectura de una tabla o gráfico. Puede interpretar la tasa de cambio y el valor inicial de una función lineal en términos de la situación que ejemplifica y en términos de su gráfico o de una tabla de valores.

- Usar variables para representar cantidades en un problema matemático o de la vida real.
- Analizar una variedad de representaciones de funciones, como descripción verbal, tabla, dos valores (x,y) , gráfico y ecuaciones.
- Escribir una función lineal que ejemplifique una situación.
- Calcular el valor inicial de la función en relación con la situación.
- Calcular la tasa de cambio en relación con la situación.
- Calcular la intersección en el eje y en relación con la situación.
- Explicar las limitaciones del dominio en relación con la situación.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Escriba situaciones de la vida real que incluyan funciones. Por ejemplo: Angie compró 6 entradas para adultos y dos 2 para niños en el cine. Gastó \$58. La solución sería $6x + 2y = 58$. Pídale a su hijo(a) que calcule la tasa de cambio cuando se convierte en $y = mx + b$ $((-1)/3)$. Determine la intersección en el eje y (29). Luego, pídale que determine los distintos costos de las entradas del cine (adultos: \$5, niños: \$14; adultos: \$7, niños: \$8). Por último, pídale que determine si la ecuación es una función (sí). Repita la actividad con ejemplos similares.

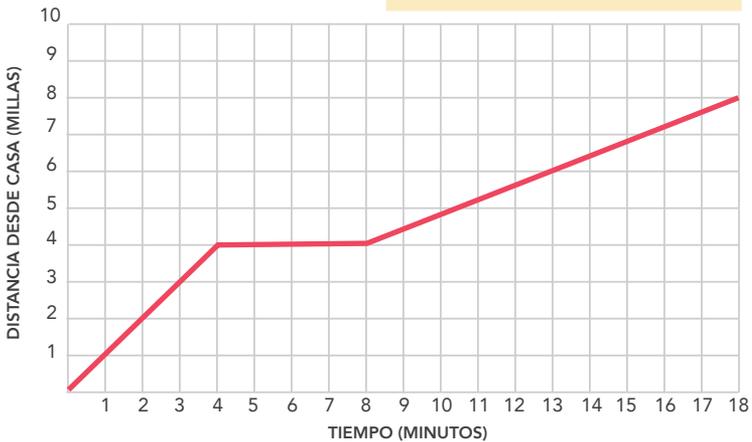


Su hijo(a) puede describir cualitativamente la relación funcional entre dos cantidades analizando un gráfico (por ejemplo, dónde la función es ascendente o descendente, lineal o no lineal). Puede dibujar un gráfico que muestre las características cualitativas de una función descrita verbalmente.

- Unir el gráfico de una función con una situación determinada.
- Crear un gráfico de una función que describa la relación entre dos variables.
- Escribir una descripción verbal de la relación funcional entre las dos variables representadas en un gráfico.

AYUDA EN EL HOGAR

► Cree un problema a partir de una historia en el que su hijo(a) hará un gráfico de la situación. Por ejemplo: Sam conducía hacia la escuela. Paró unos minutos para desayunar. Luego, siguió a una velocidad menor de la que llevaba hasta llegar a la escuela. Realiza un gráfico del recorrido de Sam.

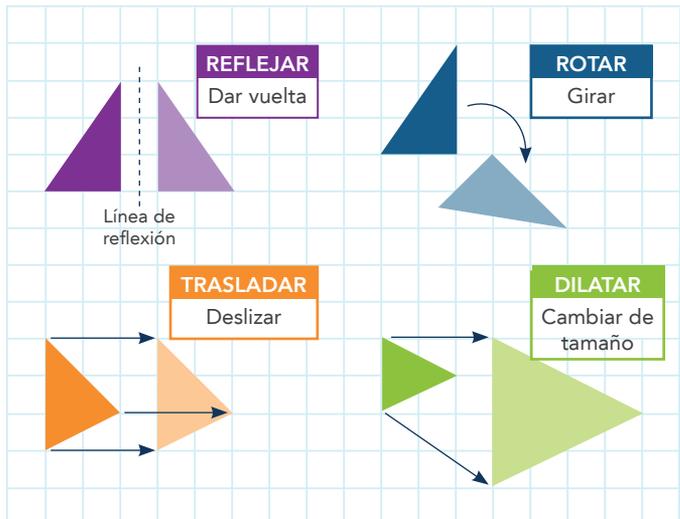


Su hijo(a) puede comprobar experimentalmente las propiedades de rotación, reflexión y traslación. Sabe que las líneas se prolongan en líneas y que los segmentos de línea se prolongan en segmentos de línea de la misma longitud. También sabe que los ángulos se prolongan en ángulos de la misma medida.

- Identificar líneas y segmentos de líneas en figuras bidimensionales.
- Medir y comparar las longitudes de una figura y su imagen.
- Comprobar que, después de que se haya trasladado, reflejado o rotado una figura, las líneas y los segmentos de líneas correspondientes tienen la misma longitud.
- Determinar el cambio de orientación para aislar las transformaciones utilizadas.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que dibuje una figura en papel cuadriculado. Luego, pídale que la calque con papel encerado o de calcar. Pídale que haga una serie de rotaciones, reflexiones, traslaciones o una mezcla de varios. Indíquelo que determine qué le sucedió a la longitud de cada lado y a cada ángulo.
- ▶ Dibuje una figura y su transformación en papel cuadriculado. Pídale a su hijo(a) que determine qué transformación tuvo lugar.



Su hijo(a) puede comprobar experimentalmente las propiedades de rotación, reflexión y traslación. Sabe que las líneas paralelas se prolongan en líneas paralelas.

- Identificar líneas paralelas en figuras bidimensionales.
- Medir y comparar el paralelismo de una figura y su imagen.
- Comprobar que, después de que se haya trasladado, reflejado o rotado una figura, las líneas paralelas correspondientes siguen siendo paralelas.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Con las mismas figuras de la actividad anterior, pídale a su hijo(a) que determine qué les sucede a las líneas paralelas de la figura original en comparación con la figura transformada.

Su hijo(a) puede comprender que una figura bidimensional es congruente con otra si la segunda puede obtenerse a partir de la primera mediante una secuencia de rotaciones, reflexiones y traslaciones. Con dos figuras congruentes, puede describir una secuencia que demuestre la congruencia entre estas.

- Realizar una serie de transformaciones para comprobar o refutar que dos figuras determinadas son congruentes.
- Describir una secuencia de transformaciones que muestren la congruencia de dos figuras.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Inserte imágenes prediseñadas de su computadora en un documento en blanco. Copie y pegue la imagen. Utilice el cursor de la computadora para dar vuelta, rotar o trasladar la imagen. Pídale a su hijo(a) que determine qué transformación realizó. Ahora, permítale que complete el proceso y usted decida qué transformación tuvo lugar.

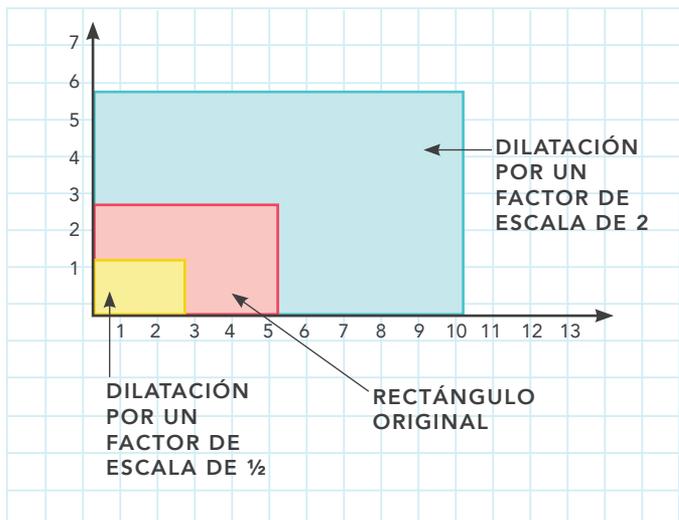


Su hijo(a) puede describir el efecto de las dilataciones, traslaciones, rotaciones y reflexiones en figuras bidimensionales a partir de coordenadas.

- Identificar un par ordenado como las coordenadas de pares en un plano de coordenadas.
- Realizar gráficos de coordenadas en un plano de coordenadas.
- Describir los cambios que ocurren en las coordenadas de una figura después de las transformaciones y dilataciones.
- Determinar las nuevas coordenadas de una imagen a partir de las coordenadas originales y de una serie de transformaciones o dilataciones que se aplican.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Continúe con la actividad de la página 34 (manipulación de imágenes prediseñadas). Ahora, incluya el cambio de tamaño de la imagen prediseñada.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que dibuje un rectángulo en papel cuadriculado. Luego, pídale que lo dilate con un factor de escala de 2 (multiplicar por 2) y que dibuje el rectángulo nuevo. Indíquelo que escriba las coordenadas originales y que las compare con las nuevas. Repita la actividad pero, esta vez, pídale que dilate la figura en $\frac{1}{2}$ y que compare los resultados con los de la primera dilatación.
- ▶ Preste atención a qué cambios se producen en las coordenadas cuando se dilata una figura.



Su hijo(a) puede comprender que una figura bidimensional es semejante a otra si la segunda puede obtenerse a partir de la primera mediante una secuencia de rotaciones, reflexiones, traslaciones y dilataciones. Con dos figuras bidimensionales semejantes, puede describir una secuencia que demuestre su semejanza.

- Realizar una serie de transformaciones y dilataciones para demostrar o refutar que dos figuras son semejantes.
- Describir una secuencia de transformaciones y dilataciones que demuestren la semejanza entre dos figuras.

AYUDA EN EL HOGAR

► Utilice fotos exactamente iguales (excepto por el tamaño) para mostrarle la semejanza. Pídale que determine la tasa de cambio.

Su hijo(a) puede usar argumentos informales para establecer hechos sobre la suma de los ángulos y el ángulo exterior de los triángulos, sobre los ángulos creados cuando las líneas paralelas se cortan por una línea transversal y sobre los criterios de ángulo-ángulo en torno a la semejanza de los triángulos.

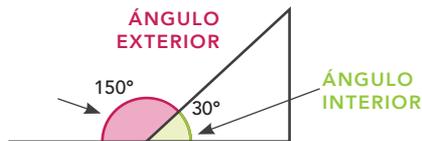
- Construir triángulos a partir de tres medidas de ángulos.
- Elaborar argumentos factibles.
- Realizar conjeturas respecto las relaciones y medidas de los ángulos creados cuando dos líneas paralelas se cortan por una línea transversal.
- Aplicar las relaciones comprobadas para establecer las propiedades a fin de justificar la semejanza.

AYUDA EN EL HOGAR

► Corte dos triángulos congruentes. Corte uno en tres partes. Pídale a su hijo(a) que disponga los ángulos cortados para formar una línea recta. Observe que la medida de los ángulos exteriores es la misma que la suma de los dos ángulos interiores.

VOCABULARIO

TRIÁNGULOS CONGRUENTES
Son triángulos que tienen el mismo tamaño y la misma forma.



Su hijo(a) puede explicar una prueba del teorema de Pitágoras y su opuesto.

- Utilizar el razonamiento algebraico para relacionar un modelo visual con el teorema de Pitágoras.
- Explicar por qué se sostiene el teorema de Pitágoras.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Repase cómo resolver una ecuación con su hijo(a).
- ▶ Repase cómo elevar al cuadrado y cómo calcular la raíz cuadrada de un número.
- ▶ Pídale a su hijo(a) que dibuje un triángulo rectángulo cuyos lados midan 3 cm, 4 cm y 5 cm. Ahora, pídale que use la regla para dibujar cuadrados del tamaño de cada lado unidos a este. Esto demostrará que $3^2 + 4^2 = 5^2$.

Su hijo(a) puede aplicar el teorema de Pitágoras para determinar la longitudes desconocidas de los lados de un triángulo rectángulo en problemas matemáticos y de la vida real, tanto en dos como en tres dimensiones.

- Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular la longitud desconocida de un lado de un triángulo rectángulo.
- Utilizar el teorema de Pitágoras en un diagrama para resolver problemas de la vida real que incluyan triángulos rectángulos.
- Encontrar triángulos rectángulos en una figura tridimensional.
- Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular distintas dimensiones de triángulos rectángulos en una figura tridimensional.
- Dar respuestas en forma de números enteros e irracionales aproximados a tres lugares decimales con una calculadora.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Incline una escalera contra la casa. Pídale a su hijo(a) que determine a qué altura está la escalera sobre la pared midiendo la escalera y la longitud desde la escalera hasta la base de la casa. Pídale que utilice el opuesto del teorema de Pitágoras para determinar a qué altura está la escalera sobre la pared. Repita esto con actividades similares.



RECURSOS

OPUESTO DEL TEOREMA DE PITÁGORAS

$$c^2 - b^2 = a^2 \quad \text{o} \quad c^2 - a^2 = b^2$$

Su hijo(a) puede aplicar el teorema de Pitágoras para calcular la distancia entre dos puntos en un sistema de coordenadas.

- Conectar dos puntos en una cuadrícula de coordenadas con un tercer punto de modo que los tres puntos formen un triángulo rectángulo.
- Utilizar un triángulo rectángulo creado a partir de dos puntos originales que se conectan con un tercer punto en una cuadrícula de coordenadas y el teorema de Pitágoras para calcular la distancia entre los dos puntos originales.

AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Dígale dos coordenadas a su hijo(a). Pídale que determine una tercera coordenada para formar un triángulo rectángulo. Luego, pídale que use el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la hipotenusa.

Su hijo(a) puede identificar y recitar las fórmulas de volumen de conos, cilindros y esferas, y utilizarlas para resolver problemas matemáticos y de la vida real.

- Utilizar la fórmula para calcular el volumen de cilindros, conos y esferas.
- Resolver problemas de la vida real que incluyan el volumen de cilindros, conos y esferas.

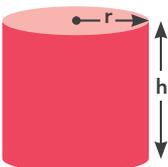


AYUDA EN EL HOGAR

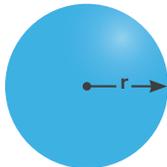
- ▶ Corte una naranja. Pídale a su hijo(a) que mida el radio y que determine el volumen de la naranja con la fórmula de volumen de una esfera.
- ▶ Pídale que determine cuántas papas entrarían en un contenedor cilíndrico mediante la estimación del volumen de un cilindro.
- ▶ Pídale que determine cuánto helado cabría en un cono.

RECURSOS

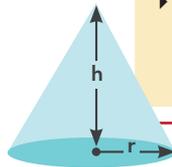
FÓRMULAS DE VOLUMEN



CILINDRO
 $V = \pi r^2 h$



ESFERA
 $V = \frac{4}{3} \pi r^3$



CONO
 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

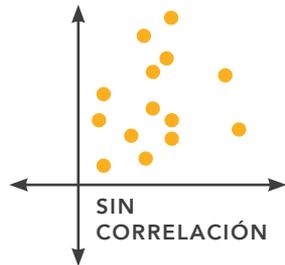
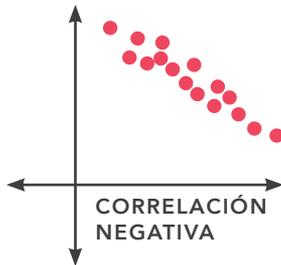
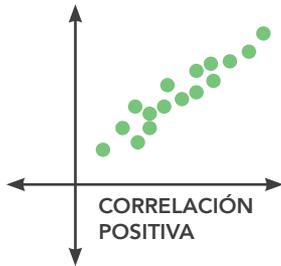
NOTA:
V = volumen
r = radio
h = altura

Su hijo(a) puede construir e interpretar diagramas de dispersión para datos de medición bivariados a fin de investigar los patrones de asociación entre dos cantidades. Puede describir patrones como el agrupamiento, los valores atípicos, la asociación positiva o negativa, la asociación lineal y la asociación no lineal.

- Trazar pares ordenados en una cuadrícula de coordenadas representando la relación entre dos conjuntos de datos.
- Describir patrones en el contexto de los datos de medición.
- Interpretar patrones de asociación en el contexto de la muestra de datos.

RECURSOS

MUESTRA DE DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN Y CORRELACIONES



AYUDA EN EL HOGAR

- ▶ Pídale a su hijo(a) que cree un diagrama de dispersión y que compare la cantidad de palabras en una página (eje y) con los números de página (eje x). Determine qué tipo de correlación es: positiva, negativa o sin correlación.
- ▶ Luego, pídale que haga un diagrama de dispersión para comparar la edad de una persona (eje x) con su altura (eje y) y que describa la correlación.
- ▶ Por último, pídale que dibuje un diagrama de dispersión para comparar la cantidad de dinero que tiene cuando comienza un viaje de compras (eje y) con el tiempo que pasó comprando (eje x). Luego, pídale que describa la correlación.

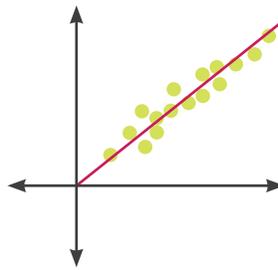
Su hijo(a) puede comprender que las líneas rectas tienen un amplio uso para ejemplificar relaciones entre dos cantidades variables. En el caso de los diagramas de dispersión que sugieren una asociación lineal, puede evaluar informalmente la aptitud del modelo considerando la cercanía de los puntos de datos a la línea.

- Trazar una línea de tendencia recta para aproximar la relación lineal entre los puntos trazados de dos conjuntos de datos.
- Realizar deducciones sobre la fiabilidad de la línea de tendencia observando la cercanía del punto de datos a la línea.

AYUDA EN EL HOGAR

► Con los gráficos de la actividad anterior, pídale a su hijo(a) que trace la línea de tendencia de cada uno (en caso de existir).

RECURSOS



LÍNEA DE TENDENCIA

Trate de que la línea esté lo más cerca posible de todos los puntos y de haya tantos puntos sobre la línea como debajo de ella.

Su hijo(a) puede utilizar la ecuación de un modelo lineal para resolver problemas en el contexto de los datos de medición bivariados a través de la interpretación de la pendiente y la intersección.

- Determinar la ecuación de la línea de tendencia que aproxima la relación lineal entre los puntos trazados de dos conjuntos de datos.
- Utilizar una ecuación lineal para describir la asociación entre dos cantidades de datos bivariados.
- Interpretar la pendiente de la ecuación en el contexto de los datos recopilados.
- Interpretar la intersección en el eje y de la ecuación en el contexto de los datos recopilados.

AYUDA EN EL HOGAR

► Con las líneas de tendencia de la actividad anterior, pídale a su hijo(a) que determine la pendiente de cada línea a través de la altura/base. Pídale que aplique su respuesta a los datos describiendo qué representa la pendiente.

Su hijo(a) puede comprender que los patrones de asociación también pueden observarse en datos categóricos bivariados mostrando frecuencias y frecuencias relativas en una tabla de dos entradas. Puede crear e interpretar una tabla de dos entradas que resuma los datos de dos variables categóricas recopiladas de los mismos sujetos. También puede utilizar las frecuencias relativas calculadas para las filas o columnas para describir la posible asociación entre las dos variables.

- Crear una tabla de dos entradas para registrar las frecuencias de valores categóricos bivariados.
- Calcular sumas marginales o porcentajes marginales.
- Determinar las frecuencias relativas de las filas o las columnas de una tabla de dos entradas.
- Utilizar las frecuencias relativas y el contexto del problema para describir posibles asociaciones entre los dos conjuntos de datos.

AYUDA EN EL HOGAR

► Pídale a su hijo(a) que recopile datos para comparar Coca Cola y Pepsi como la bebida favorita de los adultos en comparación con los niños. Pídale que organice los resultados en una tabla de dos entradas. A continuación, pídale que determine la frecuencia relativa de cada uno dividiendo la cantidad de la fila por la cantidad total de la columna. Pregúntele: "¿Existe una conexión entre la edad de una persona y su elección de bebida favorita?".



	COCA	PEPSI	TOTAL
Adultos	21	6	27
Niños	47	28	75
Total	68	34	102



NOTAS

NOTAS



Sistema de apoyos de múltiples niveles
(Multi-Tiered System of Supports)

Carey M. Wright, Ed.D.
SUPERINTENDENTE ESTATAL DE EDUCACIÓN

Oficina de la Directora Académica

Kim S. Benton, Ed.D.
DIRECTORA ACADÉMICA

Oficina de Educación Primaria y Lectura

Nathan Oakley, Ph.D.
DIRECTOR EJECUTIVO

**Servicios de Intervención
para Alumnos**

Robin Lemonis, M.Ed., CALT, LDT
DIRECTORA DE SERVICIOS DE INTERVENCIÓN
PARA ALUMNOS

Jayda Brantley, M.S., M.Ed., CALT, LDT
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN

Bobby L. Richardson, M.Ed.
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN

Laurie Weathersby, M.Ed., CALT, LDT
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN

**Especialistas de
Contenido**

Marla Davis, Ph.D.
DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS E
INSTRUCCIÓN SECUNDARIA

Dana Danis, M.Ed.
ESPECIALISTA EN IDIOMA INGLÉS

Alicia Deaver, M.S., CCLS
COORDINADORA COLABORADORA DE
APRENDIZAJE TEMPRANO





M T S S

Sistema de apoyos de múltiples niveles
(Multi-Tiered System of Supports)