Una guía para las familias en casa

Matemáticas de 4.º grado en las escuelas públicas de Carolina del Norte

Esquema del curso

Al final del curso, mi hijo podrá...

- Explicar que en un número entero de varios dígitos, un dígito en un lugar representa 10 veces lo que representa en el lugar situado a su derecha, hasta 100,000.
- Leer y escribir números enteros de varios dígitos hasta 100,000 inclusive utilizando numerales, nombres de números y la forma ampliada.
- Comparar dos números de varios dígitos hasta 100,000 inclusive basándose en los valores de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para registrar los resultados de las comparaciones.
- Resolver problemas de dos pasos que impliquen las cuatro operaciones con números enteros.
    - Utilizar estrategias de estimación para evaluar la razonabilidad de las respuestas.
    - Interpretar los restos en problemas de palabras.
    - Representar problemas mediante ecuaciones con una letra que represente la incógnita.
- Sumar y restar números enteros de varios dígitos hasta 100,000 inclusive utilizando el algoritmo estándar comprendiendo el valor posicional.
- Interpretar una ecuación de multiplicación como una comparación. Multiplicar o dividir para resolver problemas de palabras que impliquen comparaciones multiplicativas utilizando modelos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido. Distinguir la comparación multiplicativa de la comparación aditiva.
- Representar problemas mediante ecuaciones con una letra que represente la incógnita.
- Encontrar todos los pares de factores de números enteros hasta 50 inclusive hasta:
- Reconocer que un número entero es múltiplo de cada uno de sus factores.
- Determinar si un número entero dado es múltiplo de un número dado de un dígito.
- Multiplicar un número entero de hasta tres dígitos por un número entero de un dígito y multiplicar hasta dos números de dos dígitos con comprensión del valor posicional utilizando modelos de área, productos parciales y propiedades de las operaciones. Utilizar modelos para establecer conexiones y desarrollar el algoritmo.
- Encontrar cocientes y restos de números enteros con dividendos de hasta tres dígitos y divisores de un dígito con comprensión del valor posicional utilizando matrices rectangulares, modelos de área, sustracción repetida, cocientes parciales, propiedades de las operaciones o la relación entre multiplicación y división.
- Dibujar e identificar puntos, rectas, segmentos de recta, semirrectas, ángulos y rectas perpendiculares y paralelas.

- Desarrollar la comprensión de los ángulos y la medición de ángulos.
- Entender los ángulos como formas geométricas que se forman siempre que dos semirrectas comparten un punto final común y se miden en grados.
- Medir y trazar ángulos en grados enteros utilizando un transportador.
- Desarrollar la comprensión de los ángulos y la medición de ángulos.
  - Resolver problemas de suma y resta para encontrar ángulos desconocidos en un diagrama en problemas matemáticos y del mundo real.
- Clasificar cuadriláteros basándose en la medida de los ángulos, la longitud de los lados y la presencia o ausencia de líneas paralelas o perpendiculares.
- Generar y analizar un patrón de números o formas que siga una regla dada.
- Clasificar triángulos basándose en la medida de los ángulos, la longitud de los lados y la presencia o ausencia de líneas paralelas o perpendiculares.
- Reconocer la simetría en una figura bidimensional e identificar y dibujar líneas de simetría.
- Resolver problemas de área y perímetro.
  - Hallar áreas de figuras rectilíneas con longitudes de lado conocidas.
  - Aplicar las fórmulas de área y perímetro de rectángulos en problemas matemáticos y del mundo real.
- Resolver problemas de área y perímetro.
  - Resolver problemas que impliquen un área fija y perímetros variables y un perímetro fijo y áreas variables.
- Encontrar todos los pares de factores de números enteros hasta 50 inclusive hasta:
  - Reconocer que un número entero es múltiplo de cada uno de sus factores.
  - Determinar si un número entero dado es múltiplo de un número dado de un dígito.
- Resolver problemas de área y perímetro.
  - Aplicar las fórmulas de área y perímetro de rectángulos en problemas matemáticos y del mundo real.
- Explicar por qué una fracción es equivalente a otra fracción utilizando modelos de fracciones de área y de longitud, prestando atención a cómo el número y el tamaño de las partes difieren, aunque las dos fracciones en sí tengan el mismo tamaño (denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100)
- Comparar dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, utilizando los denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando las dos fracciones se refieren al mismo entero. Registrar los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justificar las conclusiones: Razonar sobre su tamaño y utilizar modelos de área y longitud.
- Comparar dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, utilizando los denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando las dos fracciones se refieren al mismo entero. Registrar los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justificar las

conclusiones utilizando las fracciones de referencia 0, ½ y un entero.

- Comparar dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, utilizando los denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando las dos fracciones se refieren al mismo entero. Registrar los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justificar las conclusiones comparando numerador común o denominadores comunes.
- Utilizar la notación decimal para representar fracciones. Expresar, modelizar y explicar la equivalencia entre fracciones con denominadores de 10 y 100. Representar décimas y centésimas con modelos, estableciendo conexiones entre fracciones y decimales.
- Comparar dos decimales con centésimas razonando sobre su tamaño utilizando modelos de área y longitud, y registrando los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando los dos decimales se refieren al mismo entero.
- Utilizar la notación decimal para representar fracciones. Utilizar fracciones equivalentes para sumar dos fracciones con denominadores de 10 o 100.
- Comprender y justificar descomposiciones de fracciones con denominadores de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100.
- Comprender la suma y la resta de fracciones como unión y separación de partes referidas a un mismo todo.
- Descomponer una fracción en una suma de fracciones unitarias y una suma de fracciones con el mismo denominador en más de una forma utilizando modelos de área, modelos de longitud y ecuaciones.
- Restar fracciones, incluyendo números mixtos con denominadores semejantes, sustituyendo cada número mixto por una fracción equivalente o utilizando las propiedades de las operaciones y la relación entre suma y resta.
- Resolver problemas con enunciado que impliquen suma y resta de fracciones, incluidos números mixtos, escribiendo ecuaciones a partir de una representación visual del problema.
- Aplicar y ampliar conocimientos previos sobre la multiplicación para modelar y explicar cómo se pueden representar fracciones multiplicando un número entero por una fracción unitaria y utilizar este conocimiento para multiplicar un número entero por cualquier fracción menor que uno.
- Resolver problemas que impliquen la multiplicación de una fracción por un número entero.
- Utilizar la notación decimal para representar fracciones.
- Utilizar fracciones equivalentes para sumar dos fracciones con denominadores de 10 o 100.
- Interpretar una ecuación de multiplicación como una comparación. Multiplicar o dividir para resolver problemas de palabras que impliquen comparaciones multiplicativas utilizando modelos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido. Distinguir la comparación multiplicativa de la comparación aditiva.

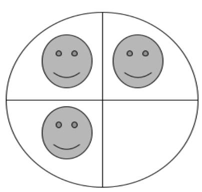
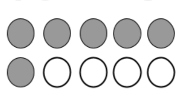
- Utilizar estrategias de estimación para evaluar la razonabilidad de las respuestas.
- Generar y analizar un patrón de números o formas que siga una regla dada.
- Representar problemas mediante ecuaciones con una letra que represente la incógnita.
- Conocer los tamaños relativos de las unidades de medida. Resolver problemas que impliquen medidas métricas. Medir para resolver problemas con unidades métricas: centímetro, metro, gramo, kilogramo, litro, mililitro.
- Conocer los tamaños relativos de las unidades de medida. Resolver problemas que impliquen medidas métricas. Sumar, restar, multiplicar y dividir para resolver problemas con enunciado de un solo paso que impliquen medidas de longitud, masa y capacidad, en números enteros que estén dadas en unidades métricas.
- Utilizar el razonamiento multiplicativo para convertir medidas métricas de una unidad mayor a una menor utilizando la comprensión del valor posicional, tablas de dos columnas y modelos de longitud.
- Resolver problemas con enunciado que impliquen suma y resta de intervalos de tiempo que crucen la hora.
- Representar e interpretar datos utilizando números enteros.
- Recoger datos formulando una pregunta que arroje datos numéricos.
- Determinar si una pregunta de la encuesta producirá datos categóricos o numéricos.
- Hacer una representación de los datos e interpretarlos en una tabla de frecuencias, un gráfico de barras a escala o un diagrama de líneas.
- Representar e interpretar datos utilizando números enteros.
- Generar y analizar un patrón de números o formas que siga una regla dada.

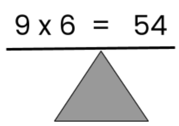
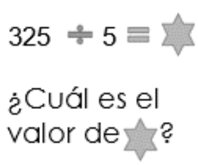
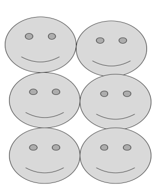
¿Tiene curiosidad por saber cuáles son los estándares específicos de Matemáticas de 4.° grado en Carolina del Norte?
Consulte el **Curso de estudios estándar de Carolina del Norte** para obtener más información. ¿Busca explicaciones adicionales sobre lo que los estudiantes deben ser capaces de hacer al final de este curso? Consulte el **Documento de contenidos descomprimidos de Matemáticas de 4.° grado** alineado con los estándares del curso.

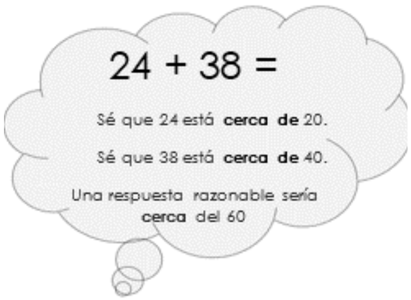
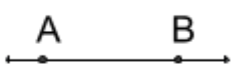
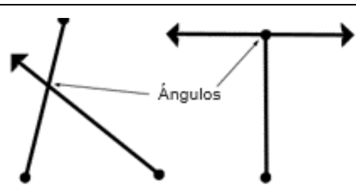
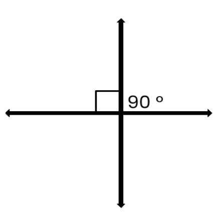
Vocabulario clave

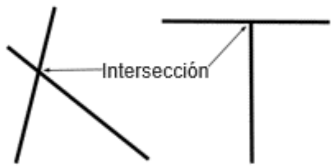
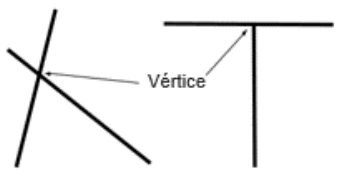
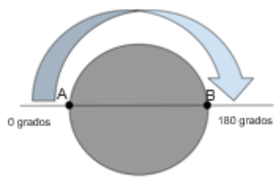
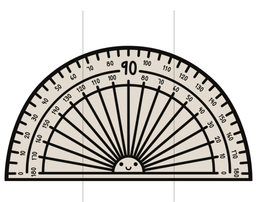
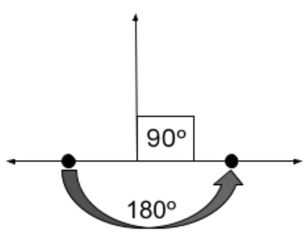
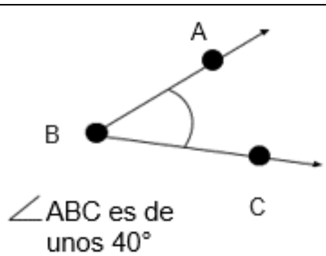
Visualización	Término	Definición
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	**Dígito**	Cualquiera de los números del 0 al 9, utilizado para formar parte de un número.
	**Valor posicional**	El valor posicional determina el valor de un dígito en un número, basándose en la posición del dígito.

Visualización	Término	Definición
57	**Numeral**	Cifra, símbolo o grupo que denota un número.
2 8 5, 6 1 2	**Multidígito**	Un número que tiene más de un dígito.
2 8 5, 6 1 2	**Forma estándar**	Número que se representa mediante dígitos.
Doscientos ochenta y cinco mil seiscientos doce	**Forma verbal**	Número que se representa mediante palabras escritas.
2 centenas de mil + 8 decenas de mil + 5 mil + 6 centenas + 1 decena + 2 unidades	**Forma unitaria**	Forma de mostrar cuántas unidades de cada tamaño hay en un número. Ejemplo: 63 = 6 decenas 3 unidades
200,000 + 80,000 + 5,000 + 600 + 10 + 2	**Forma ampliada**	Número que se escribe sumando el valor de cada dígito. Ejemplo: 4,368 = 4,000 + 300 + 60 + 8
Doscientos ochenta y cinco mil seiscientos doce	**Nombre del número**	Escribir un número con palabras que digan cuál es el número.
4,85**0** < 4,85**2**	**Menor que**	Desigualdad utilizada para comparar dos o más cantidades en la que la primera cantidad es menor que la segunda.
<	**Símbolo Menor que**	Símbolo de desigualdad que se coloca entre cantidades para indicar que la primera cantidad es menor que la segunda.
4,52**1** = 4,52**1**	**Igualdad**	Símbolo que se coloca entre dos cantidades para indicar que tienen el mismo valor.

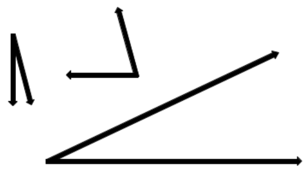
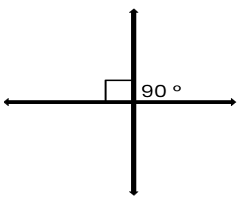
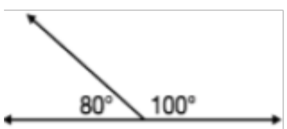
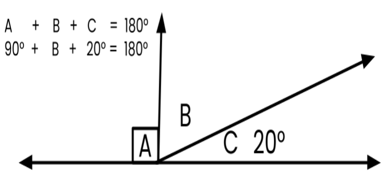
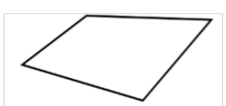
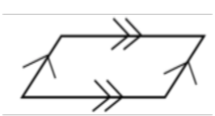
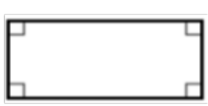
Visualización	Término	Definición
$=$	**Símbolo Igual a**	Símbolo de igualdad que indica que las cantidades de cada lado son la misma cantidad total.
	Vertical	Línea recta hacia arriba y hacia abajo.
$\underbrace{8 + 4}_{\text{Sumandos}} = \underbrace{12}_{\text{Suma}}$	**Añadir**	Los números que se suman en un problema de suma.
$\underbrace{8 + 4}_{\text{Sumandos}} = \underbrace{12}_{\text{Suma}}$	**Suma**	La respuesta a un problema de suma.
	**Total**	Cantidad total de algo.
$\begin{array}{r} \boxed{1} \\ 57 \\ + \underline{35} \\ 92 \end{array}$	**Algoritmo**	Proceso en el que se siguen pasos específicos para encontrar una respuesta.
$10 - 6 = 4$ 	**Resta**	Proceso matemático de restar una cantidad a otra.
$\underset{\text{Minuendo}}{54} - 16 = 38$	**Minuendo**	Cantidad o número del que se restará otra cantidad.

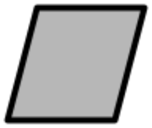
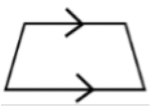
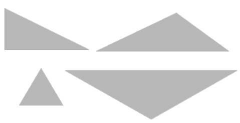
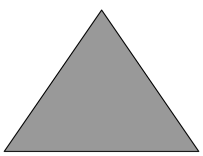
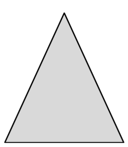
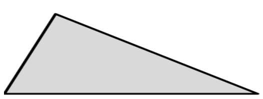
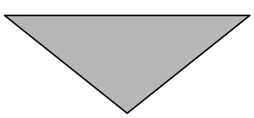
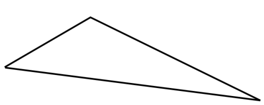
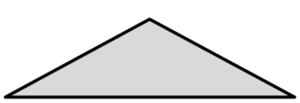
Visualización	Término	Definición
54 - 16 = 38 ↑ Sustraendo	**Sustraendo**	Cantidad o número que se resta.
54 - 16 = 38 ↑ Diferencia.	**Diferencia**	Respuesta a un problema de resta.
Kalaya escribió una historia sobre montar a caballo. La historia tenía cincuenta y dos mil novecientas diecisiete palabras. Si escribe un capítulo más que tenga mil trescientas doce palabras, ¿cuántas palabras totales tendrá en su libro?	**Problema con enunciado**	Problema matemático expresado con palabras.
	**Ecuación**	Expresión matemática que indica igualdad y se denota mediante el símbolo =.
	**Desconocido**	Cantidad que desconocemos, a menudo representada por un símbolo.
	**Estimación**	Cálculo aproximado del valor, número, cantidad o monto de algo.
	**Exacto**	Cantidad específica.

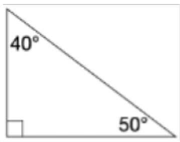
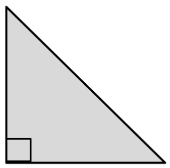
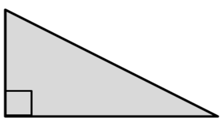
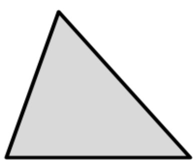
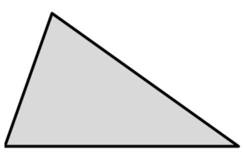
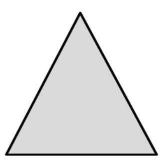
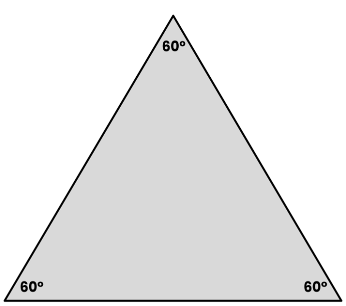
Visualización	Término	Definición
	**Razonable**	Comprobar si la respuesta a un cálculo matemático tiene sentido.
	**Punto**	Lugar específico nombrado con una letra mayúscula.
	**Línea**	Figura unidimensional recta que se extiende infinitamente en direcciones opuestas con una flecha en cada extremo. Se denomina así por dos puntos.
	**Segmento de línea**	Parte de una línea que tiene dos extremos distintos.
	**Semirrecta**	Parte de una línea que comienza en un extremo y se extiende indefinidamente en una dirección. Siempre se nombra primero por el punto final.
	**Ángulo**	Figura creada por dos líneas, segmentos de línea o semirrectas que comparten un punto final común denominado vértice.
	**Perpendicular**	Intersección de líneas que crea un ángulo de 90 grados.
	**Paralelo**	Dos líneas que están siempre a la misma distancia y nunca se cruzan.

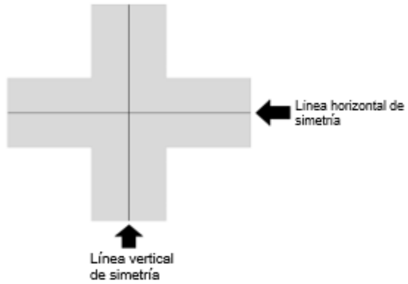
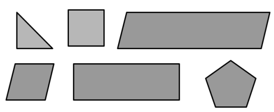
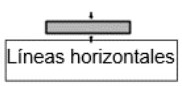
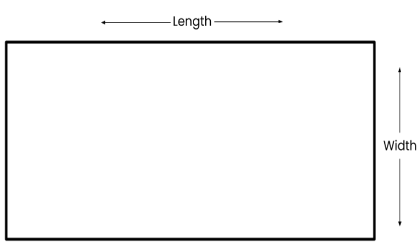
Visualización	Término	Definición
	**Intersección**	Punto en el que dos líneas se encuentran o se cruzan.
	**Vértice**	Punto de un polígono en el que confluyen dos líneas, semirrectas o segmentos de línea.
	**Grados**	Unidad de medida de ángulos. Una rotación completa tiene 360 grados.
	**Transportador**	Herramienta utilizada para medir ángulos.
	**Punto de referencia**	Punto de referencia para realizar estimaciones razonables.
	**Estimación**	Cantidad aproximada.

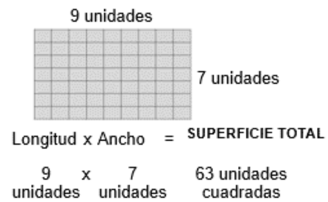
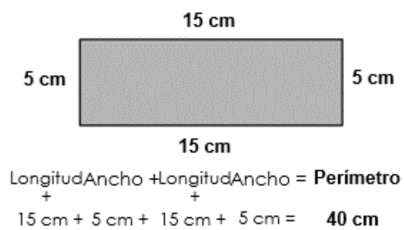
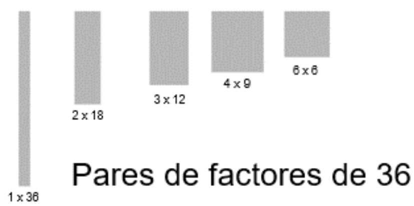
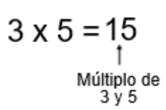
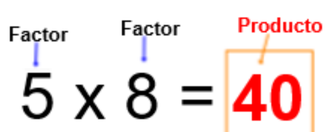
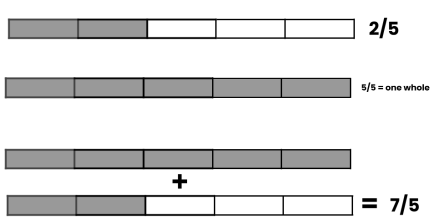
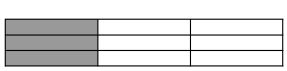
RETHINK EDUCATION
North Carolina Department of Public Instruction

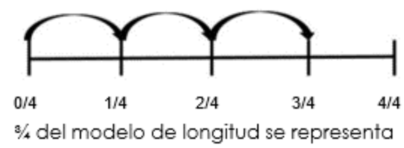
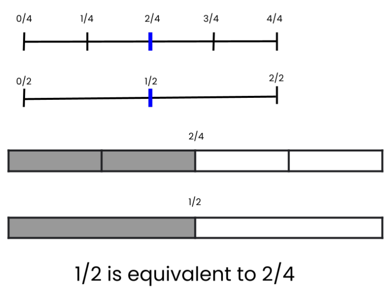
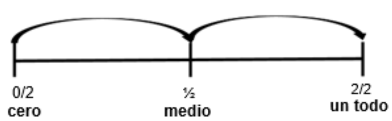
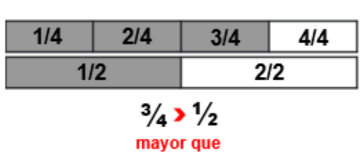
Visualización	Término	Definición
	**Ángulo agudo**	Ángulo superior a cero grados e inferior a 90 grados.
	**Ángulo recto**	Ángulo de exactamente 90 grados.
	**Ángulo obtuso**	Ángulo mayor de 90 grados y menor de 180 grados.
	**Ángulo llano**	Ángulo que es exactamente 180 grados.
	**Ángulo desconocido**	Cantidad que no se ha calculado.
	**Cuadrilátero**	Polígono cerrado con cuatro lados y cuatro ángulos.
	**Paralelogramo**	Cuadrilátero con lados opuestos que son paralelos.
	**Rectángulo**	Cuadrilátero con lados opuestos paralelos y congruentes que forman cuatro ángulos rectos.

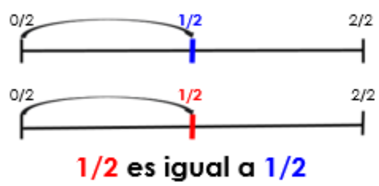
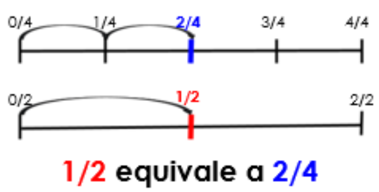
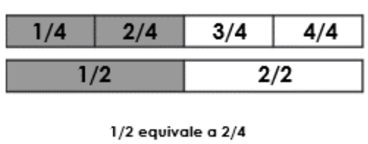
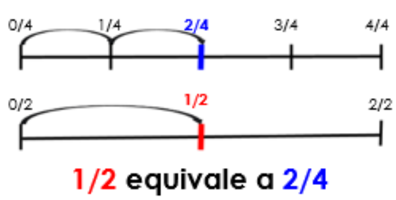
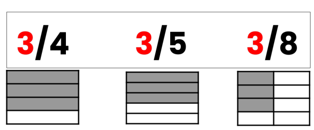
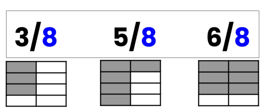
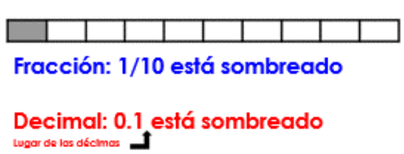
Visualización	Término	Definición
	**Rombo**	Cuadrilátero con lados opuestos que son paralelos y todos los lados son congruentes formando dos ángulos agudos y dos ángulos obtusos.
	**Cuadrado**	Cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos y todos los lados son congruentes formando cuatro ángulos rectos.
	**Trapezoide**	Cuadrilátero con un par de lados paralelos.
	**Triángulo**	Figura cerrada con tres lados, tres vértices y tres ángulos que siempre suman 180 grados.
	**Triángulo equilátero**	Un triángulo con tres lados de igual longitud.
	**Triángulo isósceles**	Triángulo con dos lados de igual longitud.
	**Triángulo escaleno**	Triángulo sin lados de igual longitud.
	**Triángulo obtuso**	Triángulo que tiene un ángulo obtuso y dos ángulos agudos.
	**Triángulo obtuso escaleno**	Triángulo que no tiene lados de igual longitud, con un ángulo obtuso y dos agudos
	**Triángulo obtuso isósceles**	Triángulo que tiene dos lados de igual longitud con un ángulo obtuso y dos agudos

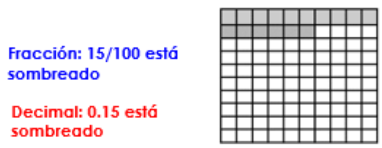
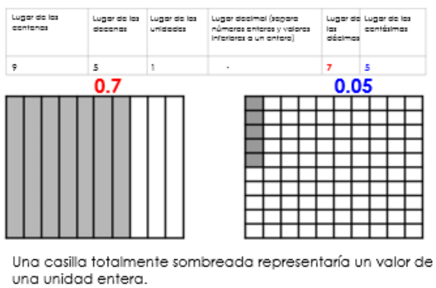
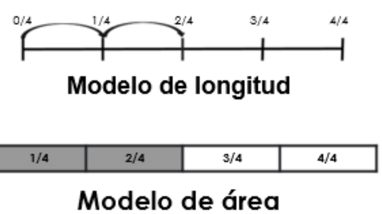
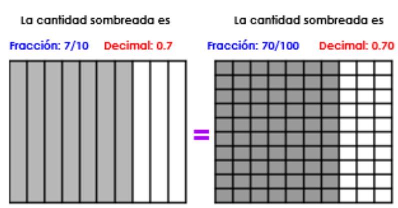
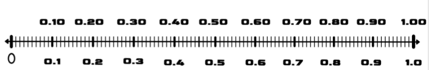
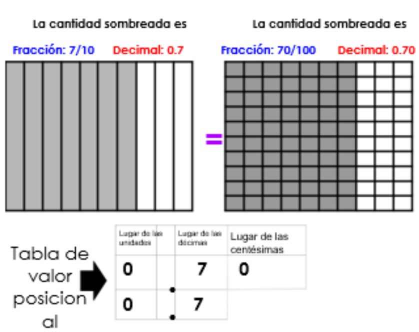
Visualización	Término	Definición
	**Triángulo rectángulo**	Triángulo con un ángulo recto y dos ángulos agudos.
	**Triángulo rectángulo isósceles**	Triángulo con dos lados de igual longitud, uno ángulo recto y dos agudos.
	**Triángulo rectángulo escaleno**	Triángulo sin lados de igual longitud, con un ángulo recto y dos agudos.
	**Triángulo agudo**	Triángulo con tres ángulos agudos.
	**Triángulo agudo escaleno**	Triángulo sin lados de igual longitud y con tres ángulos agudos.
	**Triángulo agudo isósceles**	Triángulo con dos lados de igual longitud y tres ángulos agudos.
	**Triángulo agudo equilátero**	Triángulo que tiene tres lados de igual longitud y tres ángulos agudos de 60 grados cada uno

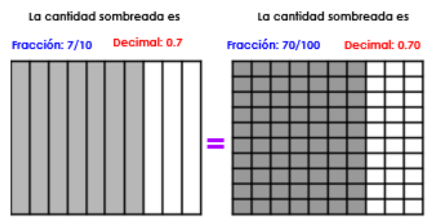
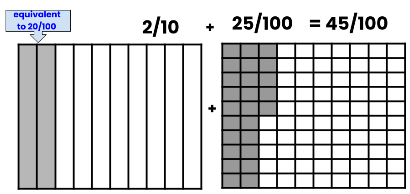
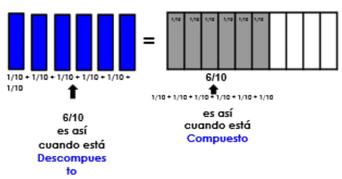
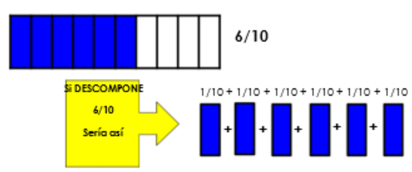
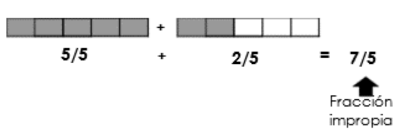
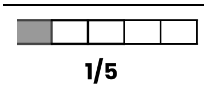
Visualización	Término	Definición
	**Simetría**	Forma bidimensional dividida por una línea que crea imágenes especulares.
	**Polígono**	Forma bidimensional cerrada con al menos tres lados.
	**Polígono regular**	Polígono con lados y ángulos congruentes.
	**Polígono irregular**	Polígono en el que no todos los lados y ángulos tienen las mismas medidas.
	**Vertical**	Recto hacia arriba y hacia abajo.
	**Horizontal**	Paralelo al nivel del suelo o al horizonte.
	**Figura bidimensional**	Figura que tiene longitud y ancho.
	**Figura rectilínea**	Figura en la que todos los lados forman ángulos rectos.

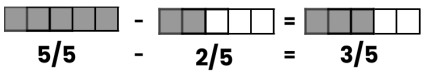
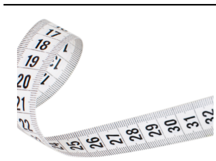
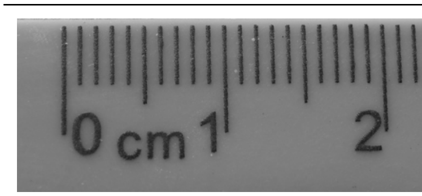
Visualización	Término	Definición
	**Área**	Medida del espacio dentro de una figura medida en unidades cuadradas.
	**Perímetro**	Distancia alrededor del exterior de una forma medida en unidades lineales.
	**Par de factores**	Conjunto de dos factores que, al multiplicarse, dan un producto determinado.
	**Múltiplos**	Número que se obtiene al multiplicar un número entero por otro número entero.
	**Factor**	Números que se multiplican para obtener un producto.
	**Fracción**	Cantidad fraccionada en trozos de igual tamaño que puede tener un valor inferior a un entero, equivalente a un entero o superior a un entero El numerador representa el número de partes iguales y el denominador representa el total de partes necesarias para hacer una unidad entera.
	**Modelo de área: Fracciones**	Modelo que utiliza el área para representar la cantidad total de una fracción.

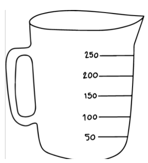
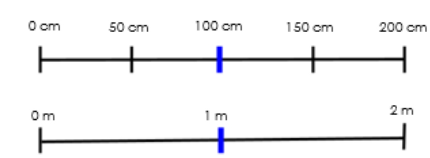
Visualización	Término	Definición
	**Modelo de longitud: Fracciones**	Modelo que utiliza la distancia para representar la cantidad total de una fracción.
	**Fracción equivalente**	Cuando se comparan con el mismo todo, fracciones que representan la misma cantidad, aunque tengan partes de distinto tamaño.
	**Décimas**	Una de las diez partes iguales que forman un todo.
	**Centésimas**	Una de las cien partes iguales que forman un todo.
	**Fracciones de referencia**	Fracciones comunes que nos pueden ayudar a comparar u ordenar otras fracciones.
	**Mayor que**	Desigualdad utilizada para comparar dos o más cantidades en las que una es mayor que la otra.
	**Menor que**	Desigualdad utilizada para comparar dos o más cantidades en la que la primera cantidad es menor que la segunda.

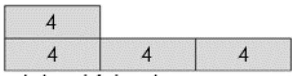
Visualización	Término	Definición
	**Igualdad**	Dos cantidades idénticas en todos los sentidos.
	**Equivalente**	Dos cantidades que son idénticas en un sentido
	**Modelo de área: Comparación de fracciones**	Modelo que utiliza el área para mostrar la cantidad de una o más fracciones.
	**Modelo de longitud: Comparación de fracciones**	Modelo que utiliza la distancia para mostrar el tamaño de una o más fracciones.
	**Numerador común**	Dos o más fracciones que tienen un numerador que es la misma cantidad.
	**Denominador común**	Dos o más fracciones que tienen un denominador que es la misma cantidad.
	**Decimal**	Símbolo que separa los números enteros de los valores inferiores a un entero.
	**Lugar de las décimas**	El primer lugar a la derecha del decimal.

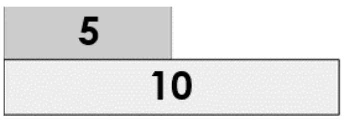
Visualización	Término	Definición
	**Lugar de las centésimas**	El segundo lugar a la derecha del decimal.
	**Tabla de valor posicional**	Gráfico que muestra el valor de un dígito en función de su lugar.
	**Modelo visual**	Modelo que representa una cantidad mediante imágenes visuales.
	**Décimas: Centésimas equivalentes: Modelo de área**	Una décima equivale a diez centésimas.
	**Décimas: Centésimas equivalentes: Modelo de longitud**	Una décima equivale a diez centésimas.
	**Valor posicional**	Gráfico que muestra el valor de un dígito en función de su lugar.

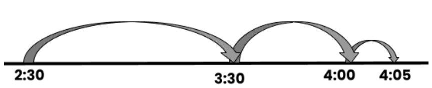
Visualización	Término	Definición
	**Fracción: Representación decimal**	Las cantidades en décimas y centésimas pueden representarse utilizando fracciones o decimales eliminando el denominador y colocando el numerador en una tabla de valor posicional de base diez.
	**Suma de décimas y centésimas**	Proceso de encontrar un equivalente para combinar cantidades con denominadores distintos.
	**Componer**	Crear un valor mayor sumando valores menores.
	**Descomponer**	Tomar una cantidad grande y dividirla en unidades más pequeñas.
5 ¾	**Número mixto**	Número compuesto por un número entero y una fracción
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	**Número entero**	Número que no tiene fracción.
	**Fracción impropia**	Fracción con valor superior a uno. Fracción en la que el numerador es mayor que el denominador.
	**Fracción unitaria**	Fracción cuyo numerador es 1.
2 ¾ = 11/4	**Convertir**	Cambio de un valor o expresión de una forma a otra.
	**Suma (de fracciones con denominadores**	Aumento del total resultante de la combinación de partes.

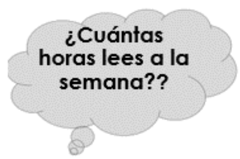
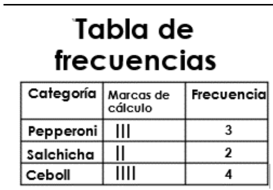
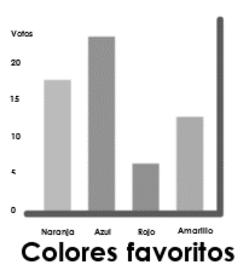
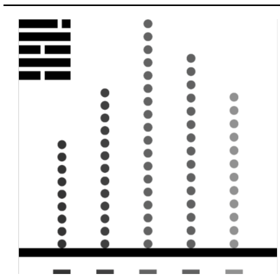
Visualización	Término	Definición
	iguales)	
	**Resta (de fracciones con denominadores iguales)**	Proceso matemático de restar una cantidad a otra.
Jennifer corrió ⅚ de milla cada día durante siete días. ¿Entre qué dos números enteros está la distancia total que corrió Jennifer?	**Problema con enunciado**	Problema matemático expresado con palabras.
	**Longitud**	La distancia de un punto a otro.
	**Peso**	.Peso de un objeto
	**Capacidad**	La cantidad máxima que algo puede contener.
	**Sistema métrico**	Sistema utilizado para medir la longitud, el peso y la capacidad.
	**Metro**	Unidad de longitud del sistema métrico que equivale aproximadamente a 39 pulgadas. Un metro equivale a cien centímetros.
	**Centímetro**	1/100 de metro. Cien centímetros equivalen a un metro.

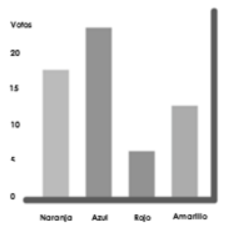
<table>
<tr><th>Visualización</th><th>Término</th><th>Definición</th></tr>
<tr><td></td><td>Gramo</td><td>Unidad de peso del sistema métrico decimal que pesa aproximadamente lo mismo que un clip de tamaño normal o un billete de un dólar. Un gramo es 1/1,000 de un kilogramo.</td></tr>
<tr><td></td><td>Kilogramo</td><td>Unidad de peso del sistema métrico que equivale a 2.20 libras. Un kilogramo equivale a 1,000 gramos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Litro</td><td>Unidad de capacidad en el sistema métrico decimal. Un litro equivale a 1,000 mililitros y aproximadamente a 34 onzas.</td></tr>
<tr><td></td><td>Mililitro</td><td>1/1000 de litro. Un mililitro equivale aproximadamente de 15 a 20 gotas de agua.</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>Metros</th><th>Centímetros</th></tr><tr><td>1</td><td>100</td></tr><tr><td>2</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>400</td></tr><tr><td>5</td><td>500</td></tr><tr><td>6</td><td>600</td></tr></table></td><td>Convertir</td><td>Cambio de un valor o expresión de una forma a otra.</td></tr>
<tr><td>1 metro equivale a 100 centímetros</td><td>Modelo de longitud</td><td>Modelo que utiliza la distancia para representar la cantidad total.</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>Metros</th><th>Centímetros</th></tr><tr><td>1</td><td>100</td></tr><tr><td>2</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>400</td></tr><tr><td>5</td><td>500</td></tr><tr><td>6</td><td>600</td></tr></table></td><td>Tabla de dos columnas</td><td>Tabla que tiene dos columnas utilizadas para organizar la información.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Visualización</th><th>Término</th><th>Definición</th></tr>
<tr><td>

La barra inferior es tres veces mayor que la superior</td><td>Comparación multiplicativa</td><td>Situación en la que una cantidad se multiplica por un número determinado para obtener otra cantidad (ejemplo: "a es n veces más que b").</td></tr>
<tr><td>

La barra inferior es cinco más que la superior</td><td>Comparación aditiva</td><td>Relación entre dos cantidades comparando cuánto más o cuánto menos es una en comparación con la otra.</td></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>Metros</th><th>Centímetros</th></tr>
<tr><td>1</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2</td><td>200</td></tr>
<tr><td>3</td><td>300</td></tr>
<tr><td>4</td><td>?</td></tr>
<tr><td>5</td><td>500</td></tr>
<tr><td>6</td><td>600</td></tr>
</table></td><td>Desconocido</td><td>Número que desconocemos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Hora</td><td>Unidad de tiempo equivalente a sesenta minutos. Un día equivale a veinticuatro horas.</td></tr>
<tr><td></td><td>Minuto</td><td>Unidad de tiempo equivalente a sesenta segundos. Una hora equivale a sesenta minutos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Tiempo transcurrido</td><td>El tiempo que tarda algo.</td></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>Hora de inicio</th><th>Tiempo transcurrido</th><th>Hora final</th></tr>
<tr><td>5:15</td><td>1 hora</td><td>6:15</td></tr>
<tr><td>6:15</td><td>50 minutos</td><td>7:05</td></tr>
</table></td><td>Tiempo transcurrido: Tabla de tres columnas</td><td>Tabla con tres columnas para organizar la información.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>Tiempo transcurrido: Línea de tiempo</td><td>Línea que se etiqueta y se utiliza para calcular el tiempo transcurrido.</td></tr>
</table>

Visualización	Término	Definición
	**Datos**	Hechos sobre algo que pueden utilizarse para calcular y tomar decisiones.
	**Datos numéricos**	Datos que utilizan números en lugar de palabras.
	**Datos categóricos**	Datos que utilizan categorías en lugar de números.
	**Encuesta**	Datos que se recogen haciendo que la gente responda preguntas.
	**Tabla de frecuencias**	Tabla de tres columnas que enumera los elementos y muestra el número de veces que se produce cada uno mediante marcas de cálculo y números.
	**Gráfico de barras**	Gráfico que representa los datos mediante columnas rectangulares para mostrar la cantidad total de cada categoría.
	**Gráfico de líneas**	Gráfico que muestra los datos mediante una X sobre una recta numérica para indicar la frecuencia de cada valor.

<table>
<tr><th>Visualización</th><th>Término</th><th>Definición</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>Metros</th><th>Centímetros</th></tr>
<tr><td>1</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2</td><td>200</td></tr>
<tr><td>3</td><td>300</td></tr>
<tr><td>4</td><td>400</td></tr>
<tr><td>5</td><td>500</td></tr>
<tr><td>6</td><td>600</td></tr>
</table>
</td><td>Tabla</td><td>Gráfico que muestra los datos de forma organizada.</td></tr>
<tr><td>

Colores favoritos</td><td>Gráfico</td><td>Imagen que representa datos. A menudo, en forma de gráfico de barras o circular.</td></tr>
<tr><td>3, 6, 12, 24, 48, ___ ___ ___
¿Cuáles son los tres números siguientes del patrón?</td><td>Patrón numérico</td><td>Conjunto de números que cambian siguiendo un patrón o secuencia coherente.</td></tr>
<tr><td>
¿Cuántos lados tendrá la séptima figura si continúa el patrón?</td><td>Patrón de formas</td><td>Conjunto de formas que cambian siguiendo un patrón o secuencia coherente.</td></tr>
</table>

Aprendizaje en acción: Habilidades de nivel de grado

Ejemplos de habilidades de nivel de grado

Ejemplo 1: Leer y escribir números enteros de varios dígitos hasta 100,000 inclusive utilizando numerales, nombres de números y la forma ampliada. Comparar dos números de varios dígitos hasta 100,000 inclusive basándose en los valores de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para registrar los resultados de las comparaciones.

Problema: Juan se graduará de la escuela secundaria cuando tenga ciento cincuenta y siete mil sesenta y ocho horas. Geoff se graduará de la escuela secundaria cuando tenga 100,000 + 60,000 +100 + 80 + 4 horas. Escriba ambos números en forma estándar y compárelos utilizando <, >, o =.

Solución: Esta pregunta requiere que los estudiantes reescriban los números de forma abreviada y ampliada a forma estándar y que, a continuación, utilicen su comprensión del valor posicional para compararlos. Ambos números tienen valor cero en uno de los lugares. Para reescribir el número de la forma verbal a la forma estándar, los estudiantes deben escribir primero el valor en el período de miles como 157. La palabra mil se sustituye por una coma para separar el punto de los miles y el de las unidades. A continuación, tienen que reconocer que el lugar de las centenas necesita un cero y llenarán el período de las unidades con los dígitos 068 dando un valor final de 157,068. Escribir los números uno sobre el otro y sumar los valores es una buena manera de cambiar la forma ampliada a la forma estándar. Vea el ejemplo siguiente.

$$\begin{array}{r} \mathbf{100{,}000} \\ \mathbf{60{,}000} \\ \mathbf{100} \\ \mathbf{80} \\ \underline{+\ \mathbf{4}} \\ \mathbf{160{,}184} \end{array}$$

Después de reescribir los números en forma estándar, los estudiantes deben utilizar su comprensión del valor posicional para comparar. Si empiezan en el lugar de las unidades, verán que 8 es mayor que 4 y responderán incorrectamente. Para comparar dos números, se empieza por el valor posicional mayor. Ambos números tienen 100,000 en el lugar de cien mil. A continuación, deben mirar en el lugar de las decenas de mil y verán que 50,000 es menos que 60,000 y pueden escribir la respuesta final mostrando que 157,068 es menos que 160,184.

Respuesta: 157,068 < 160,184

Ejemplo 2: Interpretar una ecuación de multiplicación como una comparación. Multiplicar o dividir para resolver problemas con enunciado que impliquen comparaciones multiplicativas utilizando modelos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido. Distinguir la comparación multiplicativa de la comparación aditiva.

Problema: Li tiene 24 galletas. Kamala tiene 8 galletas. ¿Cuántas veces más galletas tiene Li que Kamala?

Solución: Esta pregunta se refiere a **cuántas *veces* más**, lo que significa que se utiliza la multiplicación o la división para plantear y resolver el problema. Requiere que entienda que la división y la multiplicación son operaciones inversas y que necesita una variable para la cantidad desconocida. Una variable puede ser una letra o un símbolo. En este ejemplo utilizaremos la letra C para representar el valor desconocido. Escribiría la ecuación C x 8 = 24, pero para resolver este problema la reescribiría como una ecuación de división: 24 ÷ 8 = C

Respuesta: C = 3, por lo que Li tiene 3 veces más galletas que Kamala

Ejemplo 3: Explicar que en un número entero de varios dígitos, un dígito en un lugar representa 10 veces lo que representa en el lugar situado a su derecha, hasta 100,000.

Problema: Lea rastrilló 4,815 hojas en un montón. Su amiga Zoe rastrilló 8,514 hojas en un montón. ¿Qué dígito del número de Zoe tiene un valor diez veces mayor que un dígito del número de Lea?

Solución: Esta pregunta ayuda a los estudiantes a comprender el concepto básico de nuestro sistema matemático de base 10. Cuando se utiliza el mismo dígito y se desplaza al siguiente lugar más alto, el valor es diez veces mayor. El ejemplo más básico es que cuando pone un 1 en el lugar de las unidades tiene un valor de 1. Un 1 en el lugar de las decenas tiene un valor diez veces mayor. Al desplazar el 1 de las decenas a las centenas, el valor vuelve a ser diez veces mayor. En el problema Lea tiene un 8 en el lugar de las centenas y Zoe tiene un 8 en el lugar de las unidades de mil. Como 800 x 10 = 8,000 la respuesta es 8. El dígito es el mismo dígito y se mueve al siguiente lugar más alto que son las dos cosas que los estudiantes necesitan reconocer. Es útil ver esto escribiendo los números uno sobre otro. Vea más abajo.

Zoe: **8**,514
Lea: 4,**8**15

Los estudiantes pueden cometer el error de buscar solo el mismo dígito en el mismo lugar que se ve en el lugar de las decenas. También es posible que solo busquen un dígito que sea igual, pero que no sepan que el valor es solo diez veces mayor cuando es el siguiente lugar más alto. Esto puede verse con el 4 y el 5.

Respuesta: 8

Ejemplo 4: Encontrar todos los pares de factores de números enteros hasta 50 inclusive hasta:

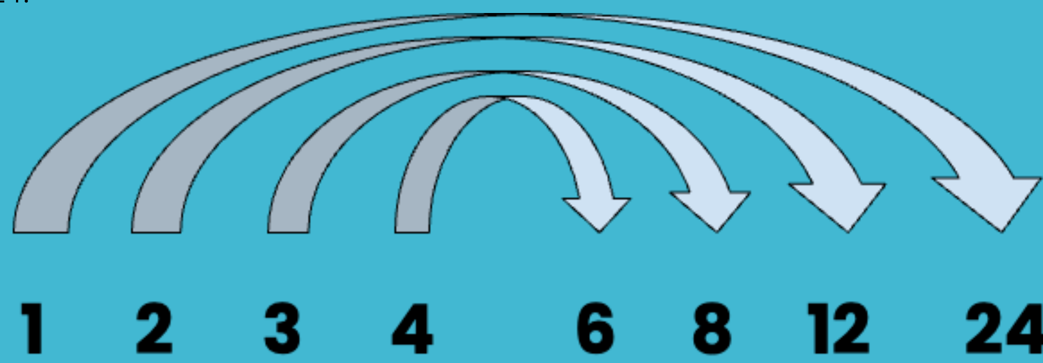
- **Reconocer que un número entero es múltiplo de cada uno de sus factores.**
- **Determinar si un número entero dado es múltiplo de un número dado de un dígito.**

Problema: ¿Cuáles son todos los pares de factores de 24?

Solución: Los pares de factores son dos números enteros cualesquiera que pueden multiplicarse para igualar 24. Cada factor de 24 tiene 24 como múltiplo.

1. Cada número tiene uno como factor, por lo que siempre se empieza con 1 y el número que dan, en este caso es 24.

2. Utilizar un arco iris de factores es una estrategia que puede emplear. El único valor que queda al cerrar el arco iris es 5. Como 24 no es múltiplo de cinco, cinco no es factor de 24.



3. Para comprobar su trabajo puede escribir múltiplos de cada factor para ver si 24 es un múltiplo.
   Múltiplos de 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, **24**
   Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, **24**
   Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, **24**
   Múltiplos de 6: 6, 12, 18, **24**
   Múltiplos de 8: 8, 16, **24**
   Múltiplos de 12: 12, **24**

Respuesta: El número 24 tiene cuatro pares de factores.
Son 1 x 24, 2 x 12, 3 x 8 y 4 x 6

Ejemplo 5: Determinar si el número es primo o compuesto.

Problema: En un equipo de baloncesto hay cinco jugadores. Los números de sus camisetas son 1, 2, 6, 9 y 12. ¿Qué números de sus camisetas son números primos?

Solución: Los números compuestos tienen tres o más factores diferentes y los números primos tienen dos factores diferentes. Encuentre los pares de factores de cada número y decida si es primo o compuesto.

1 x 1 = 1 - factores de 1: 1

1 x 2 = 2 - factores de 2: 1, 2

1 x 6 = 6 y 2 x 3 = 6 - factores de 6: 1, 2, 3, 6

1 x 9 = 9 y 3 x 3 = 9 - factores de 9: 1, 3, 9

1 x 12 = 12, 2 x 6 = 12, 3 x 4 = 12 - factores de 12:   1, 2, 3, 4, 6, 12

Respuesta:
Uno solo tiene un factor, por lo que **NO es primo ni compuesto**.

Dos tiene dos factores diferentes, por lo que es primo. El dos es el único número primo par.
Seis tiene cuatro factores diferentes, por lo que es compuesto.

Nueve tiene tres factores diferentes. No se cuenta el tres dos veces porque es el mismo valor, pero los números compuestos solo tienen que tener tres o más factores diferentes, lo que significa que el nueve es compuesto.

Doce tiene seis factores por lo que es compuesto

Ejemplo 6: Multiplicar un número entero de hasta tres dígitos por un número entero de un dígito y multiplicar hasta dos números de dos dígitos con comprensión del valor posicional utilizando modelos de área, productos parciales y propiedades de las operaciones. Utilizar modelos para establecer conexiones y desarrollar el algoritmo.

Problema: Utilice dos formas diferentes para hallar el producto de 35 x 12.
Solución: Modelo de matriz abierta

	30	**+ 5**
10	30 x 10 = **300**	5 x 10 = **50**
+ 2	30 x 2 = **60**	5 x 2 = **10**

$$\begin{array}{r} 300 \\ 50 \\ 60 \\ +\underline{10} \\ \mathbf{420} \end{array}$$

$$\boxed{\mathbf{35 \times 12 = 420}}$$

Solución: Propiedad distributiva

$$(30 + 5) \times (10 + 2)$$

$$\begin{aligned} 30 \times 10 &= 300 \\ 30 \times 2 &= 60 \\ 5 \times 10 &= 50 \\ 5 \times 2 &= \underline{10} \end{aligned}$$

$$\mathbf{35 \times 12 = \quad 420}$$

Respuesta**:** 35 x 12 se descompuso en las cuatro ecuaciones que representa para hallar el producto de 420.

Ejemplo 7: Encontrar cocientes y restos de números enteros con dividendos de hasta tres dígitos y divisores de un dígito con comprensión del valor posicional utilizando matrices rectangulares, modelos de área, sustracción repetida, cocientes parciales, propiedades de las operaciones o la relación entre multiplicación y división.

Problema: Halle el cociente de 336 ÷ 2 utilizando dos estrategias diferentes.

Solución: Cocientes parciales

$$336 \div 2 =$$

$$
\begin{array}{r|r|l}
2 & 336 & \\
 & \underline{200} & \times\ \mathbf{100} \\
 & 136 & \\
 & \underline{120} & \times\ \mathbf{60} \\
 & 16 & \\
 & \underline{16} & \times\ \mathbf{8} \\
 & 0 &
\end{array}
$$

$$\mathbf{336 \div 2 = 168}$$

Solución: Modelo de área

	100	+ 60	+ 8
2	300	30	6

$$\begin{array}{r} 336 \\ \underline{-\ 200} \\ 136 \\ \underline{-\ 120} \\ 16 \\ \underline{-16} \\ 0 \end{array}$$

$$336 \div 2 = 168$$

Respuesta: Trescientos treinta y seis dividido entre dos se resolvió mediante el uso de valores que eran fácilmente divisibles por el divisor y moviendo la cantidad restante al siguiente lugar inferior en el dividendo y añadirlo a lo que ya está allí. Utilizando el valor de cada dígito en el dividendo, los estudiantes son capaces de comprender lo que ocurre en el proceso de división.

Ejemplo 8: Interpretar los restos en problemas con enunciado.

Problema: El Sr. Sanchez lleva a su clase de excursión. Tiene 37 estudiantes y en un auto caben 5 estudiantes en total.

Solución: Este problema requiere que divida. Los estudiantes deben buscar palabras clave en las preguntas que los ayuden a comprender cómo interpretar y utilizar el resto.

37	÷	5	=	7	r 2
Número total de estudiantes		Un auto lleno		Total de autos llenos de estudiantes	Estudiantes

Tres posibles preguntas con respuestas:

*¿Cuántos autos necesitará para llevar a **TODOS** los estudiantes a la excursión?*

Necesitará 8 autos para llevar a todos los estudiantes.
En este caso tiene que añadir uno al cociente para incluir el resto. No añada el resto en sí, solo aumente el cociente en uno. Está añadiendo un auto para incluir los estudiantes restantes.

*¿Cuántos autos estarán **LLENOS**?*

Habrá 7 autos llenos. En este caso, ignora el resto y solo se preocupa por el total de autos llenos.

¿Cuántos estudiantes irán en el auto que ***NO está lleno?***

Habrá 2 estudiantes en el auto que no está lleno. En este caso, el resto es la respuesta.

Ejemplo 9: Clasificar cuadriláteros basándose en la medida de los ángulos, la longitud de los lados y la presencia o ausencia de líneas paralelas o perpendiculares.

Problema: Tatyana dibujó un paralelogramo, un rectángulo, un trapecio y un cuadrado. ¿Qué forma tiene siempre cuatro intersecciones perpendiculares, dos pares de lados paralelos y todos los lados son congruentes?

Solución: Para resolver esto, los estudiantes deben conocer el significado de paralelos, perpendiculares y congruentes. Las líneas paralelas están a la misma distancia y nunca se cruzan. Las líneas perpendiculares se cruzan para formar ángulos rectos y congruente significa del mismo tamaño y forma. Pueden descartar un paralelogramo porque se define como aquel que tiene dos pares de lados paralelos, lo que significa que un cuadrado, un rectángulo y un rombo son paralelogramos. Un rectángulo tiene cuatro intersecciones perpendiculares y los lados opuestos son paralelos, pero no es necesario que todos los lados sean congruentes. Un trapecio solo tiene un par de lados paralelos. Un cuadrado es lo mismo que un rectángulo, pero tiene el calificativo añadido de que todos sus lados son congruentes, es decir, tienen la misma longitud.

Respuesta: Cuadrado

Ejemplo 10: Aplicar las fórmulas de área y perímetro de rectángulos en problemas matemáticos y del mundo real.

Problema: Chen va a crear un jardín de forma rectangular con una superficie total de 24 pies cuadrados. Tendrá que construir una valla alrededor. Si cada metro de valla cuesta un dólar, ¿qué longitud y ancho debe tener su jardín para gastar lo menos posible?

Solución: Los estudiantes deben comprender que la fórmula del área es longitud por ancho. Para determinar todos los conjuntos posibles de dimensiones tendrán que utilizar sus conocimientos sobre factores y encontrar todos los pares de factores que tengan un producto de 24. Los factores posibles son 1 x 24, 2 x 12, 3 x 8 y 4 x 6. Ahora tienen que determinar el perímetro total utilizando cada conjunto de dimensiones hallando la suma de los cuatro lados.
A continuación, se indican las dimensiones, el perímetro y el costo total:

Dimensiones	Perímetro	Costo total
1 x 24	1 + 24 + 1 + 24 = 50 pies	$50
2 x 12	2 + 12 + 2 + 12 = 28 pies	$28
3 x 8	3 + 8 + 3 + 8 = 22 pies	$22

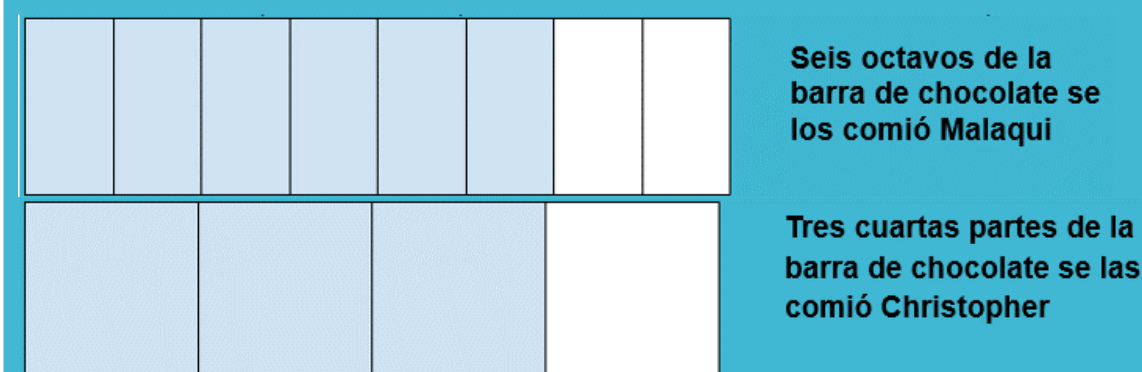
4 x 6	4 + 6 + 4 + 6 = 20 pies	$20

Respuesta:
La longitud y el ancho que serían menos costosos son 4 x 6 porque el costo total sería de $20.

Ejemplo 11: Explicar por qué una fracción es equivalente a otra fracción utilizando modelos de fracciones de área y de longitud, prestando atención a cómo el número y el tamaño de las partes difieren, aunque las dos fracciones en sí tengan el mismo tamaño (denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100).

Problema: Malakai y Christopher compraron una barra de chocolate del mismo tamaño. La barra de chocolate de Malakai estaba dividida en partes iguales en 8 pedazos y comió la misma cantidad total que Christopher. La de Christopher estaba dividida en partes iguales en 4 pedazos y se comió 3. ¿Cuántos pedazos tendría que comer Malakai para comer una cantidad equivalente a la de Christopher?

Solución: Malakai comió parte de los 8 pedazos de su barra de chocolate. Para determinar la cantidad equivalente que comió en comparación con Christopher, que comió 3/4, se puede utilizar un modelo visual y una ecuación.



$$\frac{3}{4} = \frac{x}{8}$$

Como multiplica 4 x 2 para obtener el denominador equivalente a 8, debe multiplicar el numerador por la misma cantidad para encontrar una cantidad equivalente. El numerador también se multiplica por dos lo que nos da la conclusión de que 3/4 es equivalente a 6/8.

Respuesta: 6

Ejemplo 12: Comparar dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, utilizando los denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando las dos fracciones se refieren al mismo entero. Registrar los resultados

de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justificar las conclusiones utilizando las fracciones de referencia 0, ½ y un entero.

Problema: Jennifer comió 2/4 de su barra de helado, Andy comió 3/8 de su barra de helado e Ian comió 6/10 de su barra de helado. Cada barra de helado tenía el mismo tamaño total. Enumere las cantidades ingeridas de menor a mayor.

Solución: Cada fracción puede compararse con ½ para determinar si es menor, equivalente o mayor que ½. Esta fracción de referencia puede utilizarse para ordenar las cantidades. El numerador representa las partes y el denominador representa el total de partes en el todo.

- Jennifer se comió 2 de las 4 partes totales que componen el todo. Dos es la mitad de cuatro, así que Jennifer comió un equivalente a ½.
- Andy se comió 3 de las 8 partes totales que componen el todo.
  Cuatro es la mitad de ocho, así que comió menos de ½.
- Ian se comió 6 de las 10 partes totales que componen el todo.
  Cinco es la mitad de diez, así que Ian comió más de ½.

Respuesta: 3/8, 2/4, 6/10

Ejemplo 13: Comparar dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, utilizando los denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 100. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando las dos fracciones se refieren al mismo entero. Registrar los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justificar las conclusiones comparando numerador común o denominadores comunes.

Problema: Compare 3/8 y 2/12 utilizando un denominador común.

Solución: Como tanto 3/8 como 2/12 son menores que ½, los estudiantes tendrán que hallar fracciones equivalentes para ambas fracciones encontrando un denominador común. Se puede hallar un denominador común utilizando cualquier múltiplo común de los dos denominadores.
Múltiplos de 8: 8, 16, **24**, 32, 40, **48**
Múltiplos de 12: 12, **24**, 36 **48**

El mínimo común múltiplo es 24, por lo que encontraremos fracciones equivalentes (mostradas en el ejemplo 11) utilizando 24 como denominador común.

$$\frac{3\ (\times 3)}{8\ (\times 3)} = \frac{9}{24}$$

$$\frac{2\ (\times 2)}{12\ (\times 2)} = \frac{4}{24}$$

Como 9/24 es mayor que 4/24 sabemos que sus equivalentes tendrán la misma comparación, por lo que 3/8 es mayor que 2/12

Respuesta: Como 9/24 > 4/24 sabemos que 3/8 > 2/12

Ejemplo 14: Comparar dos decimales con centésimas razonando sobre su tamaño utilizando modelos de área y longitud y registrando los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <. Reconocer que las comparaciones solo son válidas cuando los dos decimales se refieren al mismo entero.

Problema: Desi midió cuánto crecía su planta cada semana durante tres semanas. La primera semana creció 0.35 pulgadas; la segunda, 0.9 pulgadas y la tercera, 0.17 pulgadas. ¿En qué semana creció más?

Solución: Para responder a esta pregunta, los estudiantes deben utilizar sus conocimientos sobre fracciones equivalentes y trasladarlos al valor posicional. Un error común es mirar 0.9, 0.17 y 0.35 y pensar que son números enteros. Esto daría lugar a que los estudiantes pusieran 0.35 como respuesta. El primer lugar a la derecha del decimal es la décima. Por lo tanto, el valor 0.9 equivale a la fracción 9/10. Un número que está dos posiciones a la derecha del decimal está en la centésima, por lo que 0.17 equivale a 17/100 y 0.35 equivale a 35/100.

Utilizando este conocimiento y el de las fracciones equivalentes, los estudiantes pueden demostrar matemáticamente que 9/10 es equivalente a 90/100, del mismo modo que 9 monedas de 10 centavos y 90 monedas de 10 centavos tienen un valor equivalente. Con esta base pueden cambiar 0.9 por 0.90 y comparar los tres valores utilizando un lugar común.

Respuesta: El mayor crecimiento se produjo en la segunda semana cuando creció 0.9 pulgadas

Recursos

Recursos en línea que le permitirán apoyar el aprendizaje de su hijo.

- Juegos matemáticos
- Math Learning Center
- Khan Academy
- Study Jams
- Math Antics
- Open Up Resources K-5 Math - Recursos para estudiantes
- Math Chimp
- Recursos de matemáticas de 4.° grado de IXL
- Virtual Nerd - 4.° grado
- You Cubed
- Manipulativos virtuales

Conexiones en el hogar

Declaraciones “Dime cómo”:

- Dime cómo resolviste hoy un problema en clase de Matemáticas
- Dime cómo te enseñó tu maestro a (inserta aquí la habilidad).
- Dime qué estás aprendiendo en clase de Matemáticas
- Dime lo que aún te resulta confuso
- ¿Qué trabajos crees que podrían requerir que utilices la suma y la resta?
- Hagamos una búsqueda del tesoro para ver si podemos encontrar la forma de la palabra y la forma estándar en una etiqueta de nuestra casa o del supermercado.
- Utiliza tu tabla de valor posicional y tu comprensión de la forma de las unidades para calcular cuánto dinero tendrías si ganaras 9 decenas de mil + 2 mil + 8 centenas + 5 decenas + 3 unidades. ¿Qué harías con tanto dinero?
- Dime el número más grande o pequeño que puedes formar usando los dígitos 8, 5, 1, 9, 3 y 7.
- Dime la diferencia entre factores y múltiplos. Busca el área de tu habitación o una mesa y ve si encuentras todos los factores que te dan esa área.
- Dime una estrategia que utilices para encontrar los factores de (cualquier número entre 1 y 50).
- Dime qué entiendes por números primos y compuestos. ¿Cuántos números de un calendario de 31 días son números primos?
- ¿Qué números menores que 10 son números primos?
- ¿Es posible que un número no sea primo ni compuesto?
- Dime dos formas de resolver el problema de multiplicación 34 x 65. Mide la encimera de nuestra cocina y dime cuántos metros cuadrados tiene.
- Dime dos estrategias que puedes utilizar para repartir 128 caramelos a partes iguales entre tú y tres amigos.
- Dime qué estás aprendiendo sobre la interpretación de los restos. Si invitas a 38 personas a tu fiesta de cumpleaños y un paquete de platos contiene 5 platos, ¿cuántos paquetes completos tendrías que comprar para todos? ¿Cuántos platos te sobrarían? ¿Cuántos platos habría en el paquete que no está lleno?
- ¿Cómo puedes utilizar ½ como fracción de referencia para ayudarte a ordenar y comparar fracciones? Si estuvieras corriendo una carrera y pudieras elegir la ventaja, ¿elegirías una ventaja de 3/5, 1/3 o 5/10?
- ¿Cómo se utilizan los múltiplos para encontrar denominadores y numeradores comunes?

- Si hiciéramos una carrera, yo tuviera una ventaja de 5/6, tu mejor amigo tuviera una ventaja de 11/12 y tú tuvieras una ventaja de 7/8 del recorrido, ¿quién llegaría más cerca de la meta? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Cuántos tipos diferentes de cuadriláteros tienen siempre dos pares de lados paralelos o tienen cuatro intersecciones perpendiculares? ¿Tienen ángulos obtusos y agudos? ¿Puedes encontrar una señal de tráfico que sea un cuadrado, un rectángulo y otra que sea un rombo? ¿Y un trapecio?
- Si empiezas la escuela a las 7:30 y estás allí 8 horas y 45 minutos, ¿a qué hora llegarías a casa?
- Si vas a la tienda y compras una botella de refresco de 2 litros, ¿cuántos mililitros tendría? Si corrieras una carrera de 10 kilómetros, ¿cuántos metros serían? ¿Tu peso sería mayor si te pesaras en kilogramos o en gramos?

Conexiones de los padres con el contenido del curso

- ¿Qué trabajos cree que pueden requerir el uso de la multiplicación y la división? ¿Suma y resta?
- ¿En qué situaciones de la vida real podría necesitar averiguar todos los pares de factores de un número? Por ejemplo, si construyera un corral para perros y quisiera utilizar la menor valla con una superficie de 36 pies cuadrados, encontraría todos los pares de factores para hallar las dimensiones.
- Si comprara doce botellas de refresco y cada botella tuviera 32 onzas, ¿cuántas onzas de refresco tendría en total? ¿Puede resolverlo de más de una manera?
- Si obtengo la misma cantidad total de refresco, ¿es menos costoso comprar un paquete de 6 refrescos que cuestan $1.34 cada uno o 12 refrescos que cuestan 63 centavos cada uno? ¿Cuánto dinero ahorraré comprando el paquete menos costoso?
- Si tiene 175 porciones de pizza y en una caja caben 7 porciones, ¿cuántas cajas necesitaría? ¿Puede resolverlo de más de una manera?
- ¿Cómo utilizaría la habilidad para dividir que lo obliga a interpretar los restos si tuviera una bolsa con 45 caramelos y quisiera repartirlos a partes iguales entre 7 personas y usted?
- Observe las fracciones de una receta y encuentre la forma de determinar cuáles son mayores o menores que ½. Compare diferentes cantidades fraccionarias encontrando denominadores comunes. Convierta números mixtos en fracciones impropias.

- Su partido de fútbol comienza el sábado a las 10:30 de la mañana. Tardará 30 minutos en llegar al lugar, 25 minutos en vestirse, 25 minutos en desayunar y 30 minutos en preparar la comida. ¿A qué hora debe salir para llegar a tiempo? ¿Cuándo debemos salir si queremos llegar 20 minutos antes?

Desafíos que anticipar

Es difícil ver a nuestros hijos tener dificultades, pero es una parte importante del proceso de aprendizaje. Apóyelo y anímelo cuando tenga dificultades. Está demostrado que con dificultades se desarrolla mejor una comprensión más detallada de las matemáticas. Aquí tiene algunos videos que pueden ayudarlos a usted y a su hijo a reconocer lo normal que es tener dificultades

"The Importance of Struggle" (Lo importante de las dificultades)
Videos para estimular la mente

- Intente resolver el problema, aunque se equivoque. Recuerde que el aprendizaje es un proceso y que los errores nos ayudan a comprender mejor el problema.
- Pida a su hijo que le explique un ejemplo que haya entendido para reforzar su confianza. Explicárselo lo ayudará a comprenderlo.
- Pruebe invertir los papeles y deje que su hijo sea el maestro y usted el estudiante. Esto les permitirá procesar su pensamiento en voz alta.
- Tómese un breve descanso para retomar el problema con la mente despejada.
- Recuerde a su hijo que no debe compararse con los demás. Todo el mundo puede aprender matemáticas, pero no todo el mundo las aprende al mismo ritmo. La perseverancia es la clave del éxito
- Busque un juego de matemáticas para que aprender sea más divertido. Utilice este enlace para encontrar uno que se adapte a la habilidad matemática con la que su hijo tiene dificultades: Juegos matemáticos
- Recuerde a su hijo que las calificaciones no miden la inteligencia, sino la comprensión.
- Los estudiantes deben entrar en cuarto grado con un dominio sólido de la multiplicación de un solo dígito desde 0 x 0 hasta 9 x 9. Puede utilizar patrones para aprender 75 de las 100 operaciones. Por ejemplo, cualquier número multiplicado por cero es cero y cualquier número multiplicado por uno es igual al factor mayor. Con las operaciones del 2 puede utilizar las operaciones de suma doble y con las operaciones del 5 puede saltar fácilmente la cuenta de cinco en cinco. Los nueves tienen algunos trucos sencillos que se pueden encontrar en Internet. Después de eso solo hay 15 operaciones totales que se deben memorizar con la comprensión de la propiedad conmutativa. Seis por siete y siete por seis equivalen a 42, así que no tiene que

memorizarlos por separado. En cuarto grado no instruimos a los estudiantes y pasamos mucho tiempo practicando las operaciones, aunque los utilizamos en casi todo.
  - Sin el dominio de las operaciones, su hijo tendrá dificultades con el área, los factores, los múltiplos, la multiplicación de números de 2 dígitos por 2 dígitos y de 1 dígito por números de hasta 3 dígitos, la división, las fracciones equivalentes, la conversión de fracciones, la multiplicación de fracciones y la comparación multiplicativa, por nombrar solo las más importantes. Se tarda menos en practicar y aprender las operaciones que en completar las tareas si no las conoce.
- Recuerde que su hijo aprenderá cómo funcionan las matemáticas antes de aprender el algoritmo. En cuarto grado utilizarán modelos de áreas para aprender a dividir y multiplicar, que no es lo que usted aprendió. No olvide apoyar estas estrategias. En quinto grado aprenden los algoritmos.
- La mayor parte de la enseñanza de las matemáticas de cuarto grado se centra en las fracciones. De hecho, aproximadamente ⅓ de los estándares de matemáticas de cuarto grado se tratan sobre fracciones. La habilidad fundamental más importante es comprender cómo los numeradores de las fracciones representan partes y cómo el denominador representa un todo. Pensar en las fracciones como una unidad entera dividida en partes de una región o partes de un conjunto nos permitirá desarrollar habilidades para fracciones que son mayores que un todo. Una buena forma de hablar de las fracciones es utilizar los alimentos. Haga preguntas como qué fracción de la pizza se comió, qué fracción de los caramelos de un paquete son rojos o qué fracción de los ingredientes va en una receta.
- Intente encontrar ejemplos de líneas paralelas y perpendiculares y de ángulos agudos, obtusos y rectos en el mundo real. La geometría de cuarto grado requiere que los estudiantes conozcan las formas mediante una descripción. Por ejemplo, una forma tiene cuatro intersecciones perpendiculares y dos conjuntos de rectas paralelas cuyos lados opuestos son congruentes. ¡Eso es mucho vocabulario! Cuanto más cómodos se sientan con el vocabulario, más fácil les resultará la geometría. Ah, y la forma, es un rectángulo. Crear arte en papel cuadriculado con instrucciones que requieran una comprensión del vocabulario geométrico también puede ser una forma divertida de aprender.

Comunicación con el maestro de su hijo

¿Aún se siente atascado? Póngase en contacto con el maestro de su hijo para hablar de lo que puede hacer para fomentar su aprendizaje. Algunas preguntas que pueden guiar el debate:

- ¿Qué recursos me sugiere que utilice para ayudar a mi hijo?
- ¿Dónde ve que mi hijo tiene dificultades? ¿Qué podemos hacer juntos para ayudar?

- ¿Qué debe practicar mi hijo en casa?
- ¿Qué mensaje colectivo podemos enviar juntos para ayudar a mi hijo a aprender?

¿Necesita ayuda técnica?

Póngase en contacto con la escuela de su hijo para obtener asistencia técnica. Incluya el tipo de dispositivo (PC, Mac, Chromebook, etc.) y de navegador (Chrome, Firefox, Safari, etc.).

Citas:

Todas las imágenes se hicieron con Canva o Google Drawings