

Descripción general del plan de estudios para padres

(5to Grado)

MATEMÁTICAS

UNIDAD # 7 RACES, ARRAYS AND GRIDS (Números racionales 3: Multiplicación y división)

ENFOQUE DE CONTENIDO:

Los estudiantes amplían su comprensión de la multiplicación y la división para incluir fracciones. Los estudiantes usan representaciones como barras de fracciones y matrices para resolver problemas que involucran multiplicar un número entero y una fracción o un número mixto, o multiplicar dos fracciones. Los estudiantes usan representaciones para dividir fracciones unitarias por números enteros y números enteros por fracciones unitarias. Los estudiantes resuelven problemas que involucran dividir un número entero por un número entero que resulta en una fracción o un número mixto. Los estudiantes encuentran decimales equivalentes a fracciones dividiendo el numerador de una fracción por el denominador. En el 5to grado, amplían su comprensión del valor posicional, la multiplicación y la división para trabajar con decimales. Ellos usan la representación y el razonamiento para multiplicar y dividir números enteros y decimales por potencias de 10 y para resolver problemas que involucran multiplicación y división de decimales. Los estudiantes también usan la comprensión de la multiplicación y la división para convertir medidas.

ENFOQUE DE LA UNIDAD:

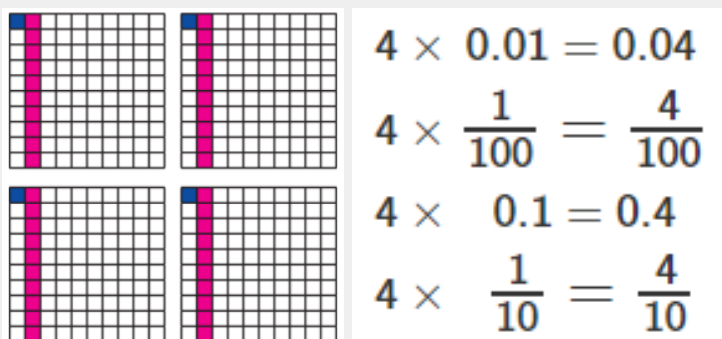
- Multiplicando y dividiendo fracciones, números mixtos y números enteros: Los estudiantes desarrollan su comprensión de las operaciones de multiplicación y división y su comprensión de las fracciones para multiplicar y dividir con fracciones. Utilizarán contextos y representaciones para resolver problemas de multiplicación y división que involucran fracciones y números mixtos, para ayudarlos a explicar su comprensión de la multiplicación y división e incluir fracciones. Los estudiantes utilizarán un modelo de matriz para resolver problemas que involucren multiplicar dos fracciones. Tendrán que considerar que un cuadrado es un todo, encontrar una parte de ese todo y luego encontrar una parte de esa parte. Para visualizar la multiplicación de dos fracciones, los estudiantes deberán cambiar su forma de pensar acerca de qué es el todo. Los estudiantes también trabajarán en dividir una fracción unitaria por un número entero y dividir un número entero por una fracción unitaria. Los estudiantes tendrán que usar su conocimiento sobre el concepto de división para dividir con fracciones. Es importante que los estudiantes piensen en la división como cuántos de un número pueden caber en otro número.
 - Por ejemplo, $3 \div 2$ puede representar "¿Cuántos 2 caben en 3?"
- Interpretación de fracciones como división: En esta unidad, los estudiantes resuelven problemas que resultan en una respuesta, que es una fracción o un número mixto.
 - Por ejemplo, "Si 4 personas comparten 3 bizcochos de chocolate, ¿cuánto de un bizcocho de chocolate recibe cada uno?" La respuesta es $\frac{4}{3}$ o $4 \div 3$.Los estudiantes también trabajan en la idea de que al realizar la división representada por una fracción, encuentran un decimal equivalente. A través de este trabajo, los estudiantes amplían su conocimiento de equivalentes de fracción decimal.

- Multiplicando con decimales: Al multiplicar con decimales, muchas habilidades deben entenderse previamente para que los estudiantes construyan este nuevo concepto: multiplicar con números enteros, comprensión del valor posicional y equivalentes de fracciones.
- Una idea importante sobre el valor posicional en la que se basarán los estudiantes es que, independientemente de la ubicación del dígito en referencia al punto decimal, existe la misma relación de base 10 de un dígito a otro.
 - Por ejemplo, ya sea la relación entre las decenas y las centenas o las décimas y las centésimas, cada valor posicional es una décima menos que el dígito a su izquierda y diez veces mayor que cada dígito a su derecha.

Para comenzar su trabajo, los estudiantes resuelven problemas multiplicando un número entero y una potencia de 10 (0.01, 0.1, 1, 10, 100). Discuten cómo cambia la magnitud de la respuesta y cómo también cambia el valor posicional de los dígitos en la respuesta.

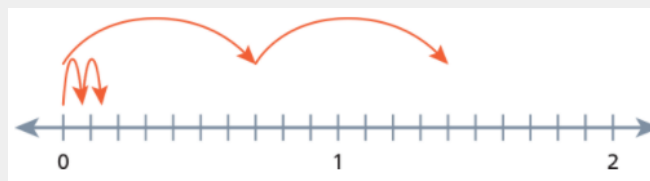
Observar el efecto de multiplicar el mismo número por diferentes potencias de 10 ayuda a los estudiantes a conceptualizar cómo la multiplicación con decimales difiere de la multiplicación con números enteros, pero también encaja con ella.

Los estudiantes utilizan cuadrículas de centésimas y rectas numéricas para comenzar a trabajar con la multiplicación de decimales. Representan 4×0.01 as 4×0.1 en cuadrículas de centésimas y escriben ecuaciones tanto para el decimal como para las fracciones equivalentes.



Otra representación familiar que los estudiantes usan para multiplicar decimales es una recta numérica. Esto les ayuda a pensar en lo que constituye una respuesta razonable, así como en cómo la representación muestra la relación de valor posicional de los números.

- Por ejemplo, cuando se presenta el contexto de correr 0,7 millas 2 veces diferentes, la representación visual en una recta numérica se vería así.

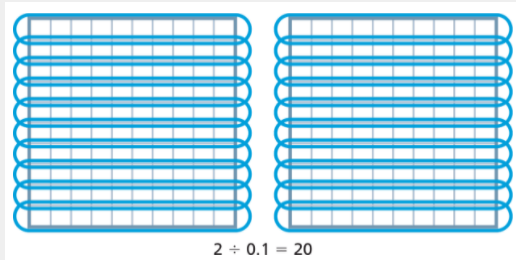


Estos problemas y representaciones son importantes porque los estudiantes entienden que cuando multiplicas, la respuesta no siempre resulta en un número mayor que ambos factores. También refuerza que no solo el producto de 2×0.07 es más pequeño que el producto de 2×0.7 , sino que es exactamente una décima más pequeño, debido a la naturaleza del sistema de valor posicional.

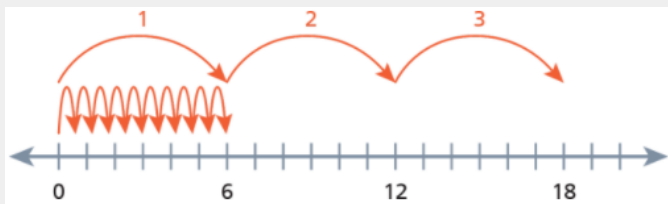
- Dividiendo con decimales: Si bien la fluidez en la división de números enteros es esencial, la comprensión del valor posicional en lo que respecta a la división es el enfoque y es fundamental para la comprensión conceptual de la división de números enteros.

Los estudiantes comenzarán dividiendo por potencias de 10 y estudiarán el patrón en la ubicación del punto decimal en las respuestas. Al igual que con la multiplicación de decimales, se darán cuenta de cómo la ubicación del punto decimal afecta la magnitud de la respuesta.

Una vez más, los estudiantes usarán cuadrículas de centésimas y líneas numéricas para visualizar la división de fracciones y las relaciones de valor posicional. Las cuadrículas les ayudarán a resolver $2 \div 1$, para basarlos en la idea de división. Luego, resolverán $2 \div 0.1$ y $2 \div 0.01$.



También usarán una recta numérica para considerar la división con decimales. Si Celia corrió 6 millas por día y corrió 18 millas en total, ¿cuántos días corrió? La solución se muestra en una recta numérica y luego se les pide a los estudiantes que resuelvan el problema. Si Celia sólo corriera 0.6 millas por día, ¿cuántos días le tomaría correr 18 millas?



Estos problemas y representaciones son importantes porque los estudiantes descubren y comprenden que la división de dos números no siempre da como resultado una respuesta más pequeña. Su trabajo también destaca importantes relaciones de valor posicional.

Finalmente, los estudiantes resuelven problemas de división en esta unidad dividiendo los números como si fueran números enteros y luego deciden cuál sería una respuesta razonable.

- Por ejemplo, para resolver $16.8 \div 12$, los estudiantes hallan el cociente de $168 \div 12$ (14) y luego aplican el razonamiento para decidir la ubicación del punto decimal. Dado que $16 \div 12$ es levemente mayor que 1, los estudiantes saben que la respuesta es 1.4.
- Conversión de medidas: En la última parte de esta unidad, los estudiantes aplican lo que han aprendido acerca de multiplicar y dividir fracciones y decimales para resolver problemas sobre la conversión de medidas dentro de los sistemas de medidas métricas y estadounidenses. La clave para comprender las conversiones de medidas es el desarrollo continuo de la comprensión de que si se convierte una unidad de medida más grande en una más pequeña, tendrá más unidades más pequeñas. Si se convierte una unidad de medida más pequeña en una más grande, tendrá menos unidades más grandes. Usar la potencia de 10 para multiplicar y dividir para convertir unidades es una habilidad clave en esta unidad.

PRÁCTICAS MATEMÁTICAS:

MP1: Asimilar los problemas y perseverar en solucionarlos.

MP8: Buscar y expresar regularidad en razonamientos repetidos.

CONEXIONES CON EL CONTENIDO ANTERIOR: Esta unidad se basa en el trabajo que hicieron los estudiantes en el 4to grado, cuando multiplicaron una fracción por un número entero. También se basa en el trabajo que los estudiantes han hecho con números racionales en el 5to grado. En la Unidad 3, los estudiantes profundizaron su comprensión de las fracciones, ya que sumaron y restaron fracciones y números mixtos con denominadores diferentes. En la Unidad 6, los estudiantes ampliaron su comprensión del valor posicional y su comprensión de los decimales, mientras trabajaban con números que incluían milésimos y decimales sumados y restados. Esta unidad también se basa en el trabajo de los estudiantes con la multiplicación y división de números enteros en las Unidades 1 y 4. Se espera que los estudiantes que comienzan esta unidad tengan una sólida comprensión del significado de fracciones y decimales, y del cálculo con todas las operaciones que usan números enteros.

CONEXIONES CON EL CONTENIDO FUTURO: Esta unidad es la unidad final en 5to grado que se enfoca en números racionales. El enfoque del trabajo de los estudiantes en el 5to grado es comprender y realizar el cálculo de todas las operaciones con fracciones y decimales. En los grados futuros, los estudiantes se basan en este conocimiento para desarrollar la fluidez con los cálculos que involucran números racionales.

MATEMÁTICAS EN CASA:

- Multiplicar y dividir con fracciones: Busque con su hijo situaciones familiares e interesantes que pueda utilizar como base para explorar la multiplicación y la división con fracciones. Por ejemplo, cuando esté cocinando con su hijo, haga preguntas como estas:
 - Esta receta requiere # "taza de harina. Vamos a triplicar la receta. ¿Cuánta harina necesitamos? ($3 \times \# = \underline{\quad}$)
 - Tenemos 3 tazas de leche. Esta receta de muffins requiere " taza de leche, ¿cuántos lotes de muffins podemos hacer? ($3 \div ! = \underline{\quad}$)
 - Esta receta requiere 2 tazas de harina. Vamos a hacer sólo # "de una receta. ¿Cuánta harina necesitamos? ($\# " \times 2 = \underline{\quad}$)
 - Esta receta requiere # "taza de leche. Vamos a hacer la mitad de la receta. ¿Cuánta leche necesitamos? ($\# " \div \$ = \underline{\quad}$) Anime a su hijo a hacer dibujos para resolver estos problemas.
- Multiplicar y dividir decimales: Busque con su hijo situaciones familiares e interesantes que pueda utilizar como base para explorar problemas con multiplicación y división con decimales. Veamos algunos ejemplos:
 - La caja de galletas cuesta \$2.35. Vamos a comprar 3 cajas. ¿Cuánto costarán 3 cajas de galletas? ($3 \times 2,35 \$ = \underline{\quad}$)
 - Nuestra cuenta en el restaurante es de \$69.18. Vamos a dividir la cuenta equitativamente entre nuestras 3 familias.
 - ¿Cuánto tiene que pagar cada familia? ($\$69.18 \div 3 = \underline{\quad}$)
- Revise los videos de palabras e ideas matemáticas para esta unidad en el sitio de Savvas