

MATEMÁTICA DE QUINTO GRADO
ESTÁNDARES DE LA UNIDAD 4

Estimados padres:

Queremos asegurarnos de que comprenden la matemática que aprenderán sus hijos este año. A continuación, encontrarán los estándares que aprenderemos en la Unidad cuatro. Cada estándar está impreso en negrita y subrayado y debajo encontrarán una explicación con ejemplos de alumnos. Sus hijos no aprenderán matemática de la misma forma que lo hicimos nosotros cuando íbamos a la escuela, por lo que esperamos que esto les sirva para ayudar a sus hijos en casa. Si tienen preguntas, comuníquense con el maestro o la maestra de sus hijos. ☺

MGSE5.NF.1 Sumar y restar fracciones y números mixtos con denominadores distintos buscando un denominador común y fracciones equivalentes para producir denominadores iguales.

Este estándar se basa en el trabajo de 4^{to} grado donde los alumnos suman fracciones con mismos denominadores. En 5^{to} grado, el ejemplo proporcionado en el estándar requiere que los alumnos encuentren un común denominador buscando el producto de ambos denominadores. Para $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$, un denominador común es 18, el cual es el producto de 3 por 6. Este proceso se debe presentar utilizando los modelos de fracciones visuales (modelo de área, recta numérica, etc.) para crear el conocimiento antes de adentrarse en los algoritmos estándar.

Los alumnos deben aplicar su entendimiento de fracciones equivalentes y su habilidad de reescribir fracciones en una forma equivalentes para hallar el común denominador. Deben saber que multiplicando el denominador siempre les dará un común denominador pero puede no ser el menor denominador.

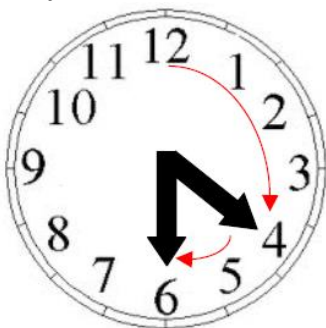
Ejemplos:

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{8} = \frac{16}{40} + \frac{35}{40} = \frac{51}{40}$$

$$3\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = 3\frac{3}{12} - \frac{2}{12} = 3\frac{1}{12}$$

Ejemplo:

Presentar a los alumnos el problema $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$. Incentivar a los alumnos a usar la cara del reloj como un modelo para resolver el problema. Haga que los alumnos compartan sus enfoques con la clase y demuestren su pensamiento utilizando el modelo del reloj.



MGSE5.NF.2 Resolver problemas escritos que involucren suma y resta de fracciones, incluyendo casos de denominadores desiguales (por ejemplo, usando modelos de fracciones visuales y ecuaciones para representar el problema). Usar fracciones de referencia y sentido numérico de fracciones para estimar mentalmente y evaluar la razonabilidad de la respuesta. Por ejemplo, reconocer un resultado incorrecto $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{3}{7}$, ya que $\frac{3}{7} < \frac{1}{2}$.

Este estándar hace referencia al sentido numérico, que significa que el alumno entienda una fracción como números que se encuentran entre números enteros en una recta numérica. El sentido numérico en fracciones también incluye moverse entre decimales y fracciones para encontrar equivalentes, y también poder usar razonamiento como $\frac{7}{8}$ es mayor que $\frac{3}{4}$ porque $\frac{7}{8}$ falta solo $\frac{1}{8}$ y $\frac{3}{4}$ falta $\frac{1}{4}$, por lo que $\frac{7}{8}$ está más cerca del entero. Además, los alumnos deben usar fracciones de referencia para estimar y examinar la razonabilidad de sus respuestas. Se demuestra

un ejemplo de uso de una fracción de referencia con la comparación de $\frac{5}{8}$ y $\frac{6}{10}$. Los alumnos deben reconocer que $\frac{5}{8}$ es $\frac{1}{8}$ mayor que $\frac{1}{2}$ (ya que $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$) y $\frac{6}{10}$ es $\frac{1}{10}$ mayor que $\frac{1}{2}$ (ya que $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$).

Ejemplo:

Tu maestra te dio $\frac{1}{7}$ de la bolsa de caramelos. Ella también le dio a tu amigo $\frac{1}{3}$ de la bolsa de caramelos. Si tu amigo y tu combinan sus caramelos, ¿qué fracción de la bolsa tendrán? Estima tu respuesta y luego haz el cálculo. ¿Qué tan razonable fue tu estimación?

Alumno 1

$\frac{1}{7}$ está muy cerca de 0. $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{7}$ pero aún menor que $\frac{1}{2}$. Si los juntamos tal vez nos acerquemos a $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{3}{21} + \frac{7}{21} = \frac{10}{21}$$

La fracción $\frac{10}{21}$ no se simplifica, pero yo sé que 10 es la mitad de 20, por lo que $\frac{10}{21}$ es un poco menor que $\frac{1}{2}$.

Alumno 2

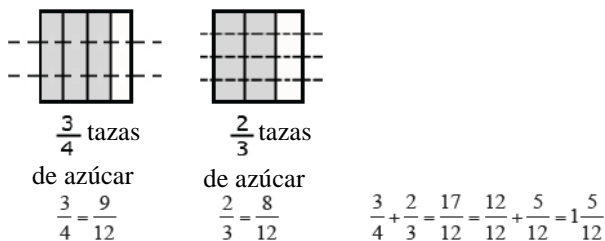
$\frac{1}{7}$ es cercano a $\frac{1}{6}$ pero menor que $\frac{1}{6}$. $\frac{1}{3}$ es equivalente a $\frac{2}{6}$. Por lo que $\frac{1}{7} + \frac{1}{3}$ es un poco menor que $\frac{3}{6}$ o $\frac{1}{2}$.

Ejemplo:

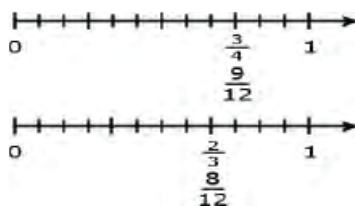
Jerry estaba haciendo dos tipos diferentes de pastel. Una receta llevaba $\frac{3}{4}$ de tazas de azúcar y la otra $\frac{2}{3}$ de tazas de azúcar. ¿Cuánta azúcar necesitó para hacer ambas recetas?

- **Estimación mental:** Un alumno puede decir que Jerry necesita más de una taza de azúcar pero menos que 2 tazas. Una explicación podría comparar ambas fracciones a $\frac{1}{2}$ y afirmar que ambas son más mayores que $\frac{1}{2}$ por lo que el total debe ser mayor que 1. Además, ambas fracciones son ligeramente menos que 1 por lo tanto la suma no puede ser mayor que 2.

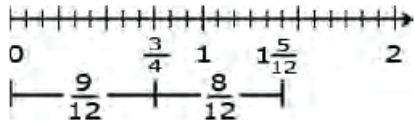
• **Modelo de área**



• **Modelo lineal**



Solución:



Ejemplos: **Usando un diagrama de barras**

- Sonia tenía $2\frac{1}{3}$ barras de caramelo. Le prometió a su hermano que le daría $\frac{1}{2}$ de la barra de caramelo. ¿Cuánto le quedará luego de darle a su hermano lo que le prometió?



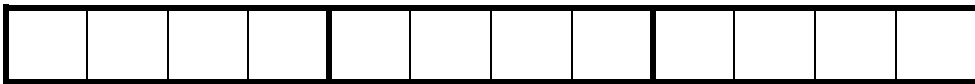
$\frac{7}{6}$ o $1\frac{1}{6}$ de barra
Para su hermano

$\frac{7}{6}$ o $1\frac{1}{6}$ de barra
para Sonia

- Si Mary corre 3 millas cada semana por 4 semanas, logrará su meta del mes. El primer día de la primera semana ella corre $1\frac{3}{4}$ millas. ¿Cuántas millas le restan por correr la primera semana?



Distancia a recorrer cada semana: 3 millas

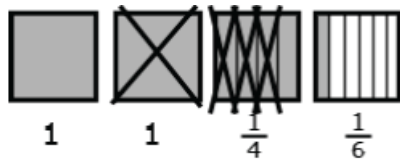


Distancia recorrida
1^{er} día de la primera semana

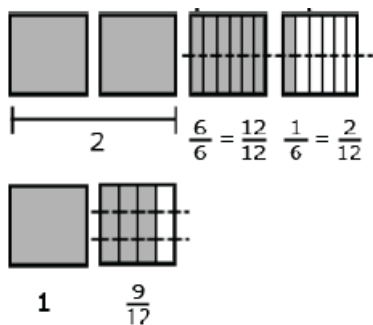
Distancia por recorrer
durante la 1^{era} semana: $1\frac{1}{4}$ millas

Ejemplo: **Usando un modelo de área para restar**

- Este modelo muestra $1\frac{3}{4}$ menos $3\frac{1}{6}$ resultando $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ que un alumno puede cambiar por $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$.



- Estos modelos de diagramas son una forma de mostrar cómo $3\frac{1}{6}$ y $1\frac{3}{4}$ pueden ser expresados con un denominador de 12. Una vez que esto se logra, un alumno puede completar el problema, $2\frac{14}{12} - 1\frac{9}{12} = 1\frac{5}{12}$.



Las habilidades de estimación incluyen identificar cuándo la estimación es apropiada, determinar el nivel de precisión necesario, seleccionar el método de estimación apropiado y verificar soluciones o determinar la razonabilidad de situaciones utilizando diversas estrategias de estimación. Las estrategias de estimación para cálculos con fracciones se extienden del trabajo de los alumnos con operaciones con números enteros y pueden apoyarse mediante el uso de modelos físicos.

Ejemplo:

Elli bebió $\frac{3}{5}$ de cuarto de leche y Javier bebió $\frac{1}{10}$ de cuarto de leche menos que Ellie. ¿Cuánta leche bebieron juntos?

Solución:

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{10} = \frac{6}{10} + \frac{5}{10} = \frac{11}{10}$$

Esta solución es razonable porque Ellie bebió más de $\frac{1}{2}$ cuarto y Javier bebió $\frac{1}{2}$ cuarto, por lo que juntos bebieron un poco más de un cuarto.

MGSE5.NF.3 Interpretar una fracción como una división de un numerador por un denominador ($a/b = a \div b$). Resolver problemas escritos que involucren la división de números enteros que conduzcan a respuestas en forma de fracciones o números mixtos, por ejemplo, usando modelos de fracciones visuales o ecuaciones para representar el problema.

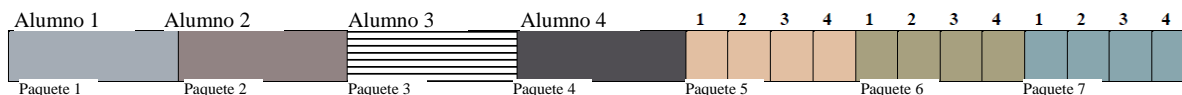
Ejemplo: $\frac{3}{5}$ puede ser interpretado como "3 dividido por 5 y como 3 partido en 5".

Este estándar sirve para que los alumnos extiendan su trabajo dividiendo la recta numérica de tercer y cuarto grado. Necesitan ampliar las experiencias de explorar el concepto de que una fracción es una forma de representar la división de dos cantidades. Se espera que los alumnos demuestren su comprensión utilizando materiales concretos, dibujando modelos y explicando su pensamiento cuando trabajen con fracciones en múltiples contextos. Leen $\frac{3}{5}$ como "tres quintos" y después de muchas experiencias con problemas de intercambio, aprenden que $\frac{3}{5}$ también se puede interpretar como "3 dividido entre 5".

Ejemplos:

1. Diez miembros del equipo comparten 3 cajas de galletas. ¿Cuánto de una caja recibirá cada alumno? Al trabajar este problema, un alumno debe reconocer que las 3 cajas se están dividiendo en 10 grupos, por lo que está viendo la solución a la siguiente ecuación, $10 \times n = 3$ (10 grupos de alguna cantidad son 3 casillas) que también puede escribirse como $n = 3 \div 10$. Usando modelos o diagrama, pueden dividir cada caja en 10 grupos, resultando en cada miembro del equipo recibiendo $\frac{3}{10}$ de una caja

2. Dos clubes luego del colegio están teniendo una fiesta de pizzas. Para el Club de Matemática, el profesor ordenará 3 pizzas por cada 5 alumnos. Para el consejo estudiantil, el profesor pedirá 5 pizzas por cada 8 alumnos. Ya que estás en ambos grupos, debes decidir a qué fiesta asistirás. ¿Cuánta pizza obtendrás en cada fiesta? Si quieres tener la mayor cantidad de pizza, ¿a cuál fiesta debes asistir?
3. Las seis aulas de quinto grado tienen un total de 27 cajas de lápices. ¿Cuántas cajas van a recibir cada aula? Los alumnos pueden reconocer esto como un problema de división de números enteros, pero también deben expresar este problema de reparto equitativo como $27/6$. Explican que cada aula recibe $27/6$ cajas de lápices y pueden determinar además que cada aula reciba $4\frac{3}{6}$ o $4\frac{1}{2}$ cajas de lápices.
4. Tu maestro te da 7 paquetes de papel para tu grupo de 4 alumnos. Si repartiste el papel equitativamente, ¿cuánto papel recibe cada alumno?



Cada alumno recibe 1 paquete completo de papel y $1/4$ de cada uno de los 3 paquetes de papel. Por lo que cada alumno obtiene $1\frac{3}{4}$ paquetes de papel.

MGSE5.NF.4 Aplicar y ampliar conocimientos previos de multiplicación para multiplicar una fracción por un número entero por una fracción.

a. Aplica y utiliza los conocimientos de multiplicación para multiplicar una fracción o número entero por una fracción.

Ejemplos: $ab \times q$ como $ab \times q1$ y $ab \times cd = aabb$

b. Encuentra el área de un rectángulo con longitudes de lado fraccionarias colocando cuadrados unitarios con longitudes de lado de fracciones unitarias apropiadas, y demuestre que el área es la misma que se obtendría al multiplicar las longitudes de los lados.

Los alumnos deben desarrollar la comprensión fundamental de que la multiplicación de una fracción por un número entero se puede representar como la suma repetida de una fracción unitaria (por ejemplo, $2 \times (1/4) = 1/4 + 1/4$).

Este estándar amplía el trabajo de los alumnos en grados anteriores. En 4^{to} grado, los alumnos trabajaron en reconocer que una fracción como $3/5$ en realidad podría representarse como 3 piezas que son cada una un quinto ($3 \times 1/5$). Este estándar hace referencia tanto a la multiplicación de una fracción por un número entero como a la multiplicación de dos fracciones.

Deben usar y crear modelos de fracciones visuales (modelos de áreas, diagramas de cinta, rectas numéricas) durante su trabajo con este estándar.

Mientras multiplican fracciones como $3/5 \times 6$, pueden pensar en la operación de más de una forma.

$$3 \times (6 \div 5) \text{ o } (3 \times 6) \div 5$$

$$(3 \times 6) \div 5 \text{ o } 18 \div 5 \text{ (18/5)}$$

Crean una historia de problema para $3/5 \times 6$ tal como:

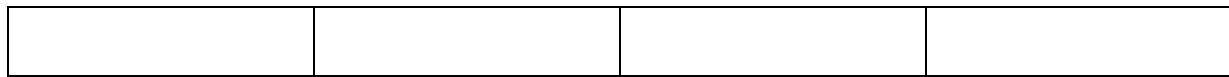
Isabel tenía 6 pies de papel para regalo. Ella usó $3/5$ del papel para envolver algunos regalos. ¿Cuánto le quedo?

Cada día Tim corre $3/5$ de milla. ¿Cuánto corrió luego de 6 días? (Interpretan esto como $6 \times 3/5$)

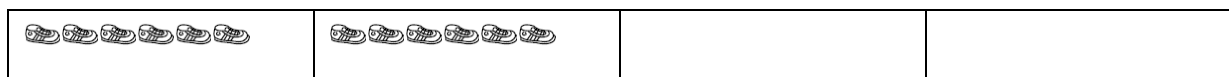
Ejemplo:

Tres cuartos de la clase son chicos. Dos tercios de los chicos están usando zapatillas. ¿Qué fracción del aula son chicos usando zapatillas?

Esta pregunta hace referencia a ¿cuánto es $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$?, ¿Cuánto es $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$? En este caso tienes $\frac{2}{3}$ grupos de tamaño $\frac{3}{4}$. (Una forma de pensarlo en términos del lenguaje para números enteros es usando un ejemplo como 4×5 , lo que significa que tiene 4 grupos de tamaño 5.)



Chicos



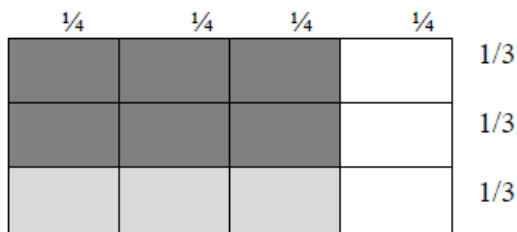
Chicos usando zapatillas = $\frac{1}{2}$ del aula.

Otros resultados a continuación.

Alumno 1

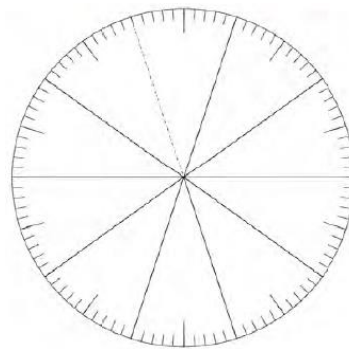
Dibuja un rectángulo para representar a toda el aula. Las cuatro columnas representan los cuartos de aula. Sombree 3 columnas para representar la fracción que son chicos. Luego dividí el rectángulo con líneas horizontales en tercios.

Las áreas negras representan la fracción de chicos en el aula usando zapatillas, lo que son 6 de 12. Eso es $\frac{6}{12}$, que es igual a $\frac{1}{2}$.

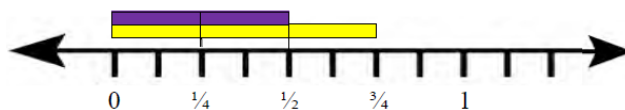


Alumno 2

Utilicé un círculo fraccionario para modelar como resolví el problema. Primero, voy a sombrear el círculo fraccionario para mostrar $\frac{3}{4}$ y luego sobreponerlo con $\frac{2}{3}$ del mismo.



Alumno 3



b. Encuentra el área de un rectángulo con longitudes de lado fraccionarias colocando cuadrados unitarios con longitudes de lado de fracciones unitarias apropiadas y demuestra que el área es la misma que se obtendría al multiplicar las longitudes de los lados. Multiplica las longitudes de los lados para encontrar áreas de rectángulos y representar productos de fracciones como áreas de rectángulos.

Este estándar amplía el trabajo de los alumnos con áreas. En tercer grado determinan el área de triángulos y rectángulos compuestos. En cuarto grado continúan este trabajo. El quinto grado el estándar requiere que el alumno continúe el proceso de sombreado (con mosaicos). Las cuadrículas a continuación (ver imagen) pueden ser usadas para apoyar este trabajo.

Ejemplo:

El constructor necesita recubrir el suelo de una pequeña habitación de almacenamiento con alfombra. La habitación tiene 4 metros de largo y medio metro de ancho. ¿Cuánta alfombra necesitas para recubrir el piso de la habitación? Usa una cuadrícula para mostrar tu trabajo y explica tu respuesta.

Alumno:

En la cuadrícula de abajo sombreé la mitad superior de 4 casillas. Cuando los sumé a ambos, sumé $\frac{1}{2}$ cuatro veces, lo que es 2. Podría pensar esto también con la multiplicación: $\frac{1}{2} \times 4$ es igual que $\frac{4}{2}$ que es igual a 2.

Ejemplo:

Al resolver $2/3 \times 4/5$, los alumnos utilizan un modelo de área para visualizarlo como una matriz 2×4 de pequeños rectángulos cada uno de lados con longitud $1/3$ y $1/5$. La razón por la que $1/3 \times 1/5 = 1/(3 \times 5)$ contando cuadrados en el rectángulo entero, por lo que el área sombreada es $(2 \times 4) \times 1/(3 \times 5) = (2 \times 4)/(3 \times 5)$. Pueden explicar que el producto es menor que $4/5$ porque están buscando $2/3$ de $4/5$. Ellos pueden además estimar que la respuesta debe estar entre $2/5$ y $4/5$ porque es mayor que $1/2$ de $4/5$ y menor que un grupo de $4/5$.



El modelo de área y los segmentos de recta muestran que el área es la misma cantidad que el producto de la longitud de los lados.

MGSE5.NF.5 Interpretar multiplicaciones como escalado (cambio de tamaño) a través de estas instrucciones:

- a. Compara el tamaño de un producto con el tamaño de un factor sobre la base del tamaño del otro factor, sin realizar la multiplicación indicada. **Ejemplo: 4×10 es el doble de largo que 2×10 .**
- b. Explica por qué multiplicar un número dado por una fracción mayor que 1 da como resultado un producto mayor que el número dado (reconociendo la multiplicación por números enteros mayores que 1 como un caso familiar); explica por qué multiplicar un número dado por una fracción menor que 1 da como resultado un producto menor que el número dado; y relaciona el principio de equivalencia de fracciones $a/b = (n \times a)/(n \times b)$ con el efecto de multiplicar a/b por 1.

Este estándar sirve para que los alumnos examinen la magnitud de productos en términos de la relación entre dos tipos de problemas.

Ejemplo 1:

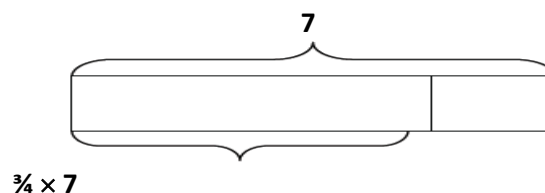
La Sra. Jones enseña en un aula que tiene un tamaño de 60 pies de ancho y 40 pies de largo. El Sr. Thomas enseña en un aula que es la mitad de ancho, pero tiene la misma longitud. ¿Cómo se compara la dimensión y el área del aula del Sr. Thomas con la de la Sra. Jones? Dibuja una figura para verificar tu respuesta.

Ejemplo 2:

¿Cómo se compara el producto de 225×60 con el de 225×30 ? ¿Cómo lo sabes? Dado que 30 es la mitad de 60, el producto de 225×60 será el doble o dos veces mayor que el producto de 225×30 .

Ejemplo:

$3/4$ es menor que 7 porque 7 es multiplicado por un factor menor que 1 por lo que el producto debe ser menor que 7.



- a. **Explicar por qué multiplicar un número dado por una fracción mayor que 1 da como resultado un producto mayor que el número dado (reconociendo la multiplicación por números enteros mayores que 1**

como un caso familiar); explicar por qué multiplicar un número dado por una fracción menor que 1 da como resultado un producto menor que el número dado; y relacionar el principio de equivalencia de fracciones $a / b = (n \times a) / (n \times b)$ con el efecto de multiplicar a / b por 1

Este estándar sirve para que los alumnos examinen como cambian los números cuando multiplicamos por fracciones. Deben tener amplias oportunidades de examinar ambos casos en el estándar:

- Al multiplicar por una fracción mayor que 1, el número aumenta y
- Al multiplicar por una fracción menor que 1, el número disminuye. Se debe explorar y debatir sobre este estándar mientras los alumnos están trabajando con MGSE5.NF.4 y no debe enseñarse de forma aislada.

Ejemplo:

La Sra. Bennett está plantando en dos canteros. El primer cantero tiene 5 metros de largo y $6/5$ metros de ancho. El segundo cantero tiene 5 metros de largo y $5/6$ metros de ancho. ¿Cómo se compara el área de estos dos canteros? ¿Es el valor del área mayor o menor que 5 metros cuadrados? Dibuja una figura para verificar tu respuesta.

Ejemplo:

$2\frac{2}{3} \times 8$ debe ser mayor que 8 porque 2 grupo de 8 es 16 y $2\frac{2}{3}$ es casi 3 grupos de 8. Por lo tanto la respuesta debe estar cerca de 24, pero debe ser menor que este.

$\frac{3}{4} = \frac{(5 \times 3)}{(5 \times 4)}$ porque multiplicar $\frac{3}{4}$ por $\frac{5}{5}$ es lo mismo que multiplicar por 1

MGSE5.NF.6 Resolver problemas del mundo real que involucran la multiplicación de fracciones y números mixtos, por ejemplo, usando modelos o ecuaciones de fracciones visuales para representar el problema.

Este estándar se basa en todo el trabajo hecho en este grupo. Se les debe proveer a los alumnos amplias oportunidades de usar diferentes estrategias para resolver problemas del mundo real relacionados a la multiplicación de una fracción por un número mixto. Este estándar puede incluir fracción por una fracción, fracción por un número mixto o un número mixto por un número mixto.

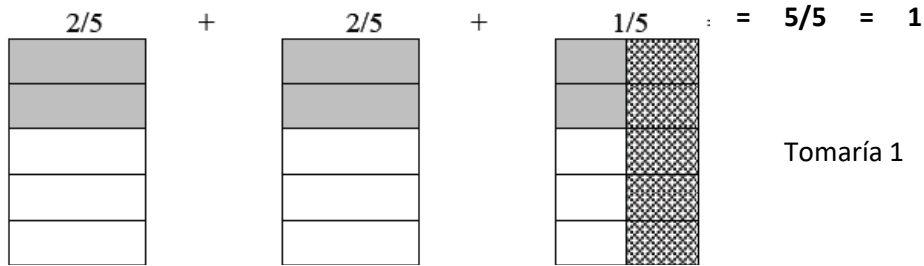
Ejemplo:

Hay $2\frac{1}{2}$ colectivos llenos de alumnos estacionados. Los alumnos se están preparando para ir a una excursión. $\frac{2}{5}$ de los alumnos en cada colectivo son chicas. ¿Cuántos colectivos tomaría llevar **solo** a las chicas?

Alumno 1

Dibujé 3 cuadrículas y 1 cuadrícula representa 1 colectivo. Corté la tercera cuadrícula por la mitad y marqué la mitad derecha de la tercera cuadrícula, dejando cuadrículas de $2\frac{1}{2}$. Luego corté cada cuadrícula en quintos y sombreé dos quintos de cada cuadrícula para representar el número de niñas.

Cuando agregué las piezas sombreadas, $\frac{2}{5}$ del 1^{ro} y 2^{do} autobús estaban sombreados y $\frac{1}{5}$ del último autobús estaba sombreado.

**Alumno 2**

$$2\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = ?$$

Dividí el $2\frac{1}{2}$ en 2 y $\frac{1}{2}$. $2\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$, y $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{10}$. Luego sumé $\frac{4}{5}$ y $\frac{2}{10}$. Porque $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$, $\frac{4}{5} + \frac{2}{10} = \frac{4}{5} + \frac{1}{5} = 1$. Por lo que hay solo 1 colectivo lleno de chicas.

Ejemplo:

Evan compró 6 rosas para su madre. $\frac{2}{3}$ eran rojas. ¿Cuántas rosas rojas había?

Usando un modelo visual, un alumno divide las 6 rosas en 3 grupos y cuenta cuántas hay en 2 de los 3 grupos.

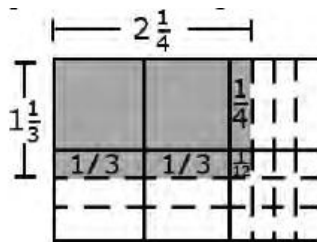


Un alumno puede usar una ecuación para resolver: $\frac{2}{3} \times 6 = \frac{12}{3} = 4$. Había 4 rosas rojas.

Ejemplo:

Mary y Joe determinaron que las dimensiones de la bandera de su escuela necesita tener $1\frac{1}{3}$ pies por $2\frac{1}{4}$ pies. ¿Cuál sería el área de la bandera?

Un alumno puede dibujar una matriz para encontrar este producto y también puede usar su comprensión de la descomposición de números para explicar la multiplicación. Pensando en el futuro, un alumno puede decidir multiplicar por $1\frac{1}{3}$ en lugar de $2\frac{1}{4}$.



La explicación podrá incluir lo siguiente:

- Primero, voy a multiplicar $2\frac{1}{4}$ por 1 y luego por $\frac{1}{3}$.
- Cuando multiplico $2\frac{1}{4}$ por 1, equivale $2\frac{1}{4}$.
- Ahora tengo que multiplicar $2\frac{1}{4}$ por $\frac{1}{3}$.

- $\frac{1}{3}$ veces 2 es $\frac{2}{3}$.
- $\frac{1}{3}$ veces $\frac{1}{4}$ es $\frac{1}{12}$.

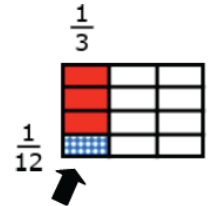
Entonces la respuesta es $2\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{12}$ o $2\frac{3}{12} + \frac{8}{12} + \frac{1}{12} = 2\frac{12}{12} = 3$

MGSE5.NF.7 Aplicar y extender lo aprendido de la división para dividir fracciones de unidades por números enteros y números enteros por fracciones de unidad.

Cuando los alumnos comienzan a trabajar con este estándar, es la primera vez que dividen con fracciones. En 4^{to} grado, los alumnos dividieron números enteros y multiplicaron un número entero por una fracción. El concepto *fracción de unidad* es una fracción con un uno como denominador. Por ejemplo, la fracción $\frac{3}{5}$ es 3 copias de la fracción de unidad $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5} = \frac{1}{5} \times 3$ o $3 \times \frac{1}{5}$.

Ejemplo:

Averiguar cuántos en cada grupo/porciones y descubrir cuántos(as) grupos/porciones. A cuatros alumnos de una mesa les dan $\frac{1}{3}$ de la bandeja de brownies para compartir. ¿Cuánta cantidad de la bandeja obtendrá cada alumno si comparten la bandeja de brownies de forma equitativa?



El diagrama muestra el $\frac{1}{3}$ de bandeja dividido en 4 porciones iguales y cada una equivale a $\frac{1}{12}$ de la bandeja.

- a. **Interpreta la división de una fracción de unidad por un número entero diferente de cero y computa dichos cocientes. Por ejemplo, crea un contexto de historia para $(\frac{1}{3}) \div 4$, y utiliza un modelo de fracción visual para mostrar el cociente. Utiliza la relación entre la multiplicación y la división para explicar que $(\frac{1}{3}) \div 4 = \frac{1}{12}$ porque $(\frac{1}{12}) \times 4 = \frac{1}{3}$.**

Este estándar les pide a los alumnos que trabajen con contextos de historias en los cuales una fracción de unidad se divide por un número entero diferente de cero. Los alumnos deben utilizar varios modelos de fracciones y razonar sobre estas.

Ejemplo:

Tienes un $\frac{1}{8}$ de una cartuchera con lapiceras y necesitas compartirla entre 3 personas. ¿Cuánto le toca a cada persona?

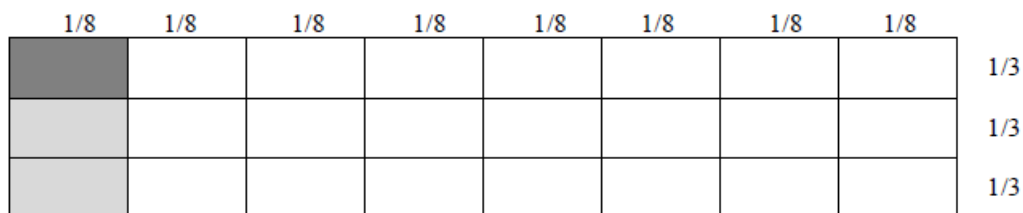
Alumno 1

Necesito encontrar el valor de la expresión $\frac{1}{8} \div 3$, y quiero utilizar una recta numérica.



Alumno 2

Dibujé un rectángulo y lo dividí en 8 columnas para representar mi $\frac{1}{8}$. Sombree la primera columna. Luego, tenía que dividir la parte sombreada en 3 partes más para representar la división entre 3 personas. Sombree un tercio de la primera columna con un color más oscuro. La parte más oscura es $\frac{1}{24}$ de la cuadrícula o $\frac{1}{24}$ de la cartuchera con lapiceras.



Alumno 3

Tienes un $\frac{1}{8}$ de una cartuchera con lapiceras para dividirla entre 3 personas. Sé que mi respuesta será menos que $\frac{1}{8}$ ya que estoy dividiendo $\frac{1}{8}$ en 3 grupos. Multipliqué 8 por 3 y me dio 24, por lo que mi respuesta es $\frac{1}{24}$ de la cartuchera. Sé que mi respuesta es correcta porque $(\frac{1}{24}) \times 3 = \frac{3}{24}$ lo que es igual a $\frac{1}{8}$.

- b. Interpreta la división de un número entero por una fracción de unidad y computa dichos cocientes. Por ejemplo, crea un contexto de historia para $4 \div (\frac{1}{5})$, y utiliza un modelo de fracción visual para mostrar el cociente. Utiliza la relación entre la multiplicación y la división para explicar que $4 \div (\frac{1}{5}) = 20$ porque $20 \times (\frac{1}{5}) = 4$.**

Este estándar sirve para que los alumnos creen contextos de historias y modelos de fracciones visuales para situaciones de división donde un número entero se divide por una unidad de fracción.

Ejemplo:

Crea un contexto de historia para $5 \div \frac{1}{6}$. Encuentra tu respuesta y luego dibújala para probar tu respuesta y utiliza la multiplicación para razonar si tu respuesta tiene sentido. ¿Cuántos $\frac{1}{6}$ hay en 5?

Alumno:

El bowl tiene 5 litros de agua. Si utilizamos un cucharón que tiene $\frac{1}{6}$ de litro, ¿cuántos necesitaré para completar todo el bowl?

Dibujé 5 casillas. Cada una representa 1 litro de agua. Luego dividí cada casilla en sextos para representar el tamaño del cucharón. Mi respuesta es el número de casillas pequeñas, que es 30. Eso tiene sentido ya que $6 \times 5 = 30$.



$1 = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ un entero tiene $\frac{6}{6}$ así que cinco enteros sería $\frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} = \frac{30}{6}$.

- c. **Resolver problemas de situaciones reales que involucren la división de unidades de fracción por números enteros diferentes de cero, y la división de números enteros por unidades de fracción, por ejemplo usando el modelo de fracciones y ecuaciones para representar el problema. Por ejemplo, ¿cuánto chocolate obtendrá cada persona si 3 de ellas comparten $\frac{1}{2}$ libra de chocolate equitativamente? ¿Cuántas porciones de $\frac{1}{3}$ de taza son 2 tazas de pasas de uva?**

Los alumnos continúan utilizando modelos de fracción visuales y razonamientos para resolver problemas de situaciones reales.

Ejemplo:

¿Cuántas porciones de $\frac{1}{3}$ de taza hay en 2 tazas de pasas de uva?

Alumno:

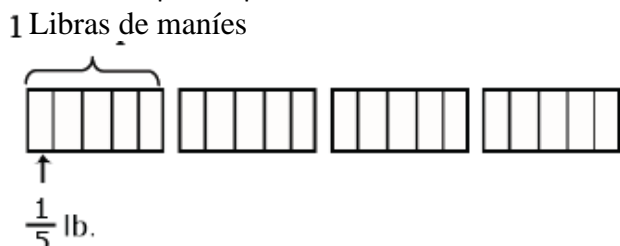
Sé que hay $\frac{1}{3}$ de porciones de taza en 1 taza de pasas de uva. Por lo tanto, hay 6 porciones en 2 tazas de pasas de uva. También lo puedo demostrar ya que $2 \div \frac{1}{3} = 2 \times 3 = 6$ porciones de pasas de uva.

Ejemplos:

Averiguar cuántos en cada grupo/porciones y descubrir cuántos(as) grupos/porciones

Ángelo tiene 4 libras de maní. Quiere dar a cada uno de sus amigos $\frac{1}{5}$ libras. ¿Cuántos amigos recibirán $\frac{1}{5}$ libras de maní?

A continuación se muestra un diagrama para $4 \div \frac{1}{5}$. Los alumnos explican que como hay cinco quintas partes en un todo entero, deben haber 20 quintas partes en 4 libras.



1. ¿Cuánto arroz obtendrá cada persona si 3 de ellas comparten $\frac{1}{2}$ libra de arroz equitativamente?

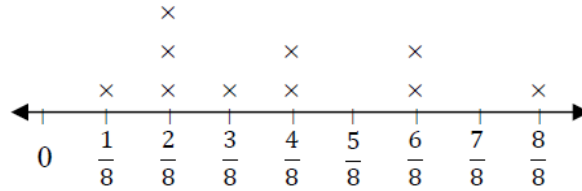
- $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{3}{6} \div 3 = \frac{1}{6}$
- Un alumno pensará o dibujará $\frac{1}{2}$ y lo dividirá en 3 grupos iguales, luego determinará que cada una de esas partes es $\frac{1}{6}$.
- También pensará que $\frac{1}{2}$ equivale a $\frac{3}{6}$. $\frac{3}{6}$ dividido por 3 es $\frac{1}{6}$.

MGSE5. MD.2 Realizar una gráfica de líneas para mostrar un grupo de datos de medidas en las fracciones de una unidad ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$). Utilizar las operaciones de fracciones de este grado para resolver problemas que involucren información presentada en las gráficas de líneas. Por ejemplo, dadas diferentes medidas de líquido en vasos iguales, encontrar el monto de líquido que cada vaso contendría si el monto total en los vasos fuera

Este estándar brinda a los alumnos un contexto para trabajar con fracciones midiendo objetos en un octavo de unidad. Esto incluye largo, masa y volumen líquido. Los alumnos realizan un gráfico de puntos de estos datos y luego suman y restan fracciones basándose en los datos del gráfico.

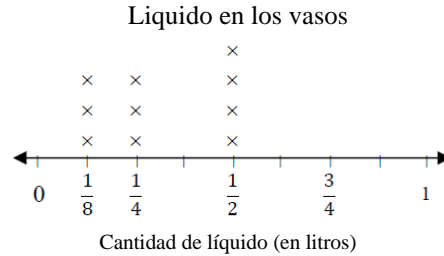
Ejemplo:

Miden objetos en su escritorio a la $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ o el $\frac{1}{8}$ de pulgada más cercano y representa los datos recolectados en un gráfico de líneas. ¿Cuántos objetos miden $\frac{1}{4}$? $\frac{1}{2}$? Si pusieras todos los objetos juntos de principio a final, ¿cuál sería el largo total de **todos** los objetos?



Ejemplo:

Se llenan diez vasos, en litros, con un líquido.



El gráfico de líneas de arriba muestra la cantidad de líquido en litros que hay en 10 vasos. Si se redistribuyera el líquido de forma equitativa, ¿cuánto líquido habría en cada vaso? (Este monto es la media).

Los alumnos aplicarán sus conocimientos de operaciones con fracciones. Utilizarán la suma o la multiplicación para determinar el número total de litros en los vasos. Luego, dividirán la suma de los litros entre los diez vasos.