

# **RIGHTSTART<sup>TM</sup> TUTORING**

por Kathleen Cotter Clayton  
y Joan A. Cotter, Ph.D.

**FRACCIONES  
EN  $42\frac{1}{2}$  DÍAS  
LECCIONES**

Un agradecimiento especial a Dustin Sailer por sus contribuciones a este proyecto. Gracias especial a Jodi Shope por su trabajo en la traducción y el acabado de este libro.

Copyright © 2022 por Activities for Learning, Inc.

Publicado originalmente en Inglés con el título:  
RightStart™ Tutoring Fractions in  $42\frac{1}{2}$  Days - Second Edition  
Kathleen Cotter Clayton con Joan A. Cotter. Ph.D.  
Copyright © 2014, 2021 por Activities for Learning, Inc.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación, o ser transmitido por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado o de otro modo, sin el permiso especial por escrito de Activities for Learning, Inc.

Impreso en los Estados Unidos de América

**[www.RightStartMath.com](http://www.RightStartMath.com)**

Para más información  
[info@RightStartMath.com](mailto:info@RightStartMath.com)

Suministros pueden ser solicitados en:  
[www.RightStartMath.com](http://www.RightStartMath.com)  
[order@RightStartMath.com](mailto:order@RightStartMath.com)

Activities for Learning, Inc.  
321 Hill Street  
Hazelton ND 58544-0468  
Estados Unidos de América

888-775-6284 o 701-782-2000  
701-782-2007 fax

ISBN 978-1-942943-72-3  
Noviembre 2022

## INTRODUCCIÓN

Este libro se basa en lecciones, actividades y juegos de fracciones del currículo de RightStart™ Mathematics y de Juegos de Matemáticas con Cartas, 5.ª edición, ambos escritos por la Dra. Joan A. Cotter. Está destinado tanto a estudiantes como a adultos que necesitan y desean comprender las fracciones desde la comprensión básica hasta la división de fracciones. Este manual se puede utilizar con cualquier programa de matemáticas; no se necesita conocimiento del programa de RightStart™ Mathematics.

Las fracciones se introducen con un modelo visual lineal, que incluye todas las fracciones desde  $\frac{1}{2}$  hasta  $\frac{1}{10}$ . La mayoría del trabajo con fracciones debe hacerse con tablas de fracción, una copia de las cuales se encuentra en el Apéndice de la página 1. Las tablas más resistentes, de madera, plástico y magnéticas, están disponibles en RightStartMath.com. Las tablas promueven la investigación utilizando soluciones informales antes de los procedimientos de aprendizaje. Cuando trabajen con fracciones, los estudiantes solo deben usar la forma horizontal, no la línea inclinada.

La razón más frecuente de confusión con las fracciones es una vaga comprensión de qué son las fracciones y cómo se relacionan entre sí. Esta incertidumbre crea un entorno de comprensión mínima o nula mientras se memorizan los procedimientos con un éxito marginal. En estos  $42\frac{1}{2}$  días de lecciones y juegos, estableceremos una base sólida y procederemos paso a paso para crear una comprensión clara. Los asiáticos y los europeos tienen la filosofía de aprender que cualquiera puede aprender matemáticas, incluidas las fracciones, o tocar el violín. No es cuestión de talento, sino de buena enseñanza y trabajo duro. Este libro proporcionará la guía didáctica y hará que el trabajo sea interesante con juegos y actividades. Hay 56 juegos y 17 hojas de trabajo sobre  $42\frac{1}{2}$  días de clases.

Algunos pueden sentir que las fracciones se están volviendo obsoletas porque el sistema métrico no las necesita y las calculadoras usan decimales. Sin embargo, las fracciones son la culminación de la aritmética y son esenciales para comprender el álgebra y otros temas avanzados. En esencia, las fracciones son divisiones. Para tener éxito con fracciones más avanzadas, los estudiantes deben estar completamente familiarizados con la multiplicación y división de números enteros. Estos antecedentes son necesarios para simplificar una fracción a sus términos más bajos y para encontrar un mínimo común denominador.

Esperamos que a través de estas lecciones y juegos, los estudiantes desarrollen un renovado interés y disfrute de las matemáticas, enriqueciendo así sus vidas. También esperamos que algunos de ellos se conviertan en los matemáticos, científicos e ingenieros del mañana.

Realmente queremos saber cómo este programa es un éxito para usted y sus estudiantes. ¡Comparte tu experiencia y cuéntanos!

*Kathleen Cotter Clayton*

*Joan A. Cotter, Ph.D.*

info@RightStartMath.com

## LECCIONES DIARIAS

### Bombilla y Blanco



Esto identifica por qué el tema del día es importante y el objetivo de la lección.

### Necesitará

Se identificarán los materiales necesarios para las actividades del día. Puede ser la tabla de fracción o las piezas de fracción, cartas u objetos comunes como una regla o papel y lápiz. Si se necesita una página de apéndice o una hoja de trabajo, se incluirá aquí.

Los manipulativos, como la tabla de fracción o la tabla de multiplicar, no se deben considerar como muletas. Permiten al estudiante construir un modelo mental, necesario para la formación de conceptos. En la práctica, se referirán a ellos cada vez menos y finalmente no en absoluto. Deje que cada estudiante decida cuándo ya no los necesita. A veces solo ayuda la seguridad de tenerlos cerca, aunque no se les mire. En el momento adecuado, un estudiante puede responder al desafío de jugar sin ellos.

### Actividades

Esta sección es el corazón de la lección de cada día. Estas son las instrucciones para enseñar la lección. Las respuestas esperadas del estudiante se dan entre corchetes.

La investigación muestra que el tiempo de silencio para una respuesta reflexiva debe ser de tres a cinco segundos. Evite hablar durante este momento de tranquilidad; resistir la tentación de reformular la pregunta. Este tiempo le da al estudiante más lento tiempo para pensar y al estudiante más rápido tiempo para pensar más profundamente. Animar al estudiante a desarrollar persistencia y perseverancia. Evite dar pistas o explicaciones demasiado rápido. Los estudiantes, y la gente en general, tienden a dejar de pensar una vez que escuchan la respuesta.

### Juegos

Los juegos diarios, no las hojas de trabajo ni las tarjetas didácticas, proporcionan la práctica de las nuevas habilidades. Los juegos se pueden jugar tantas veces como sea necesario hasta que se alcance la competencia. Son tan importantes para aprender matemáticas como lo son los libros para leer. Revisar juegos antiguos le permite al estudiante ver su progreso mientras refuerza conceptos familiares.

### Marca de verificación



Cada lección termina con una verificación resumida donde el estudiante responde una o dos preguntas breves basadas en las actividades del día.

### Hojas de Trabajo

Las 17 hojas de trabajo están diseñadas para darle al estudiante la oportunidad de pensar y practicar la lección del día. Muchas lecciones no tienen hoja de trabajo. Las hojas de trabajo están disponibles en un libro separado y están escritas con la copywrite (limitación legal) para el uso de un solo estudiante. Se pueden pedir libros de hojas de trabajo adicionales en [RightStartMath.com](http://RightStartMath.com).

## LOS JUEGOS DE MATEMÁTICAS

Los juegos desarrollan las habilidades matemáticas de los jugadores mientras juegan. Los jugadores no necesitan saber sus datos antes de jugar. Aprenderán y practicarán sus datos mientras juegan. Más importante aún, los juegos les dan a los jugadores una razón para aprender sus datos.

Las estrategias provistas en las lecciones diarias les darán a los estudiantes confianza e independencia. Lo que es un paso simple para alguien que sabe fracciones, a menudo requiere pasos adicionales para un estudiante con dificultades. La variedad de juegos y actividades apoyará el proceso. A menudo, un concepto se puede aprender de más de una forma, lo que da como resultado varios juegos para el mismo concepto.

No tenga prisa por llegar a la siguiente lección y juego. Volver con frecuencia a juegos ya aprendidos; el estudiante a menudo los jugará desde una nueva perspectiva. Las lecciones de Día de Juegos proporcionarán este repaso, aunque se recomienda encarecidamente jugar más. Idealmente, los juegos de cartas de matemáticas se jugarán además del tiempo de la lección.

### Descripción de las Cartas

Para jugar los juegos diarios, necesita dos barajas de cartas especiales, que están disponibles en [RightStartMath.com](https://www.RightStartMath.com). Las descripciones son las siguientes:

#### Cartas de Fractions

Hay 75 cartas de fractions con 20 fracciones diferentes y 20 cartas de porcentaje coincidentes:

1. Dos de cada uno de  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{9}{10}$ .
2. Tres de cada uno de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{3}{10}$ .
3. Cuatro de cada uno de  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ .
4. Cinco de cada uno de  $1$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ .
5. Ocho de cada uno de  $\frac{1}{2}$ .
6. Veinte de cartas de porcentaje, correspondientes a cada fracción.

#### Cartas de Basic Numbers

Estas 132 cartas están numeradas del 0 al 10. Hay 12 de cada número.

#### Cartas de Multiplication

Cada carta corresponde a un número de la tabla de multiplicar del  $1 \times 1$  al  $10 \times 10$ . Así, tiene 100 cartas. Algunos números, como el 1, se encuentran solo una vez y otros, como el 6, se repiten hasta cuatro veces.

## **Donde jugar**

Para muchos jugadores, el lugar preferido para jugar es el suelo. Los estudiantes están más cómodos en el suelo y los juegos parecen más informales. Una alfombra especial que se usa solo para juegos es una buena área de juego.

Hemos descubierto que los juegos de Corners son más adecuados para una mesa. Esto mantiene las cartas más pequeñas sin ser molestadas por los niños y las mascotas que pasan.

## **El jugador con desafíos de aprendizaje**

A menudo, a las personas con desafíos de aprendizaje les resulta muy difícil memorizar datos no relacionados y el papeleo es tedioso. Estos juegos eliminan ambos problemas y le dan al estudiante un nuevo enfoque para practicar sus datos. Trabaje en un lugar libre de ruidos abrumadores y distracciones visuales. Repite los juegos muchas veces. La mejor manera de terminar un juego es diciendo: "Juguemos de nuevo".

# PENSAMIENTOS DE LA DRA. COTTER SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

## Resolución de Problemas

Las matemáticas no se tratan de memorización, sino de comprensión. Resolver problemas matemáticos se trata de pensar, no de tratar de recordar un procedimiento específico.

Algunas personas tienen la impresión de que solo hay una forma de resolver cualquier problema. En realidad, resolver un problema de diferentes maneras es una comprobación de la corrección, una consideración importante en la vida real. U otra forma de verlo: si los humanos no encontraran nuevas formas de resolver problemas, todavía estaríamos viviendo en la Edad de Piedra.

En general, los problemas de matemáticas deben leerse varias veces. Le dije a un grupo de estudiantes de intermedia que incluso los matemáticos leen problemas más de una vez. Estaban asombrados.

A menudo, un simple boceto puede hacer que un problema parezca más claro. Algunos libros de texto proporcionan innecesariamente la imagen. Los estudiantes aprenden más haciendo su propio boceto.

Cuando un estudiante se quede realmente atascado, dígame que deje el problema y vaya a hacer otra cosa. Su cerebro continuará trabajando en el fondo. Cuando regresan, frecuentemente tienen nuevas ideas.

¿Quién ha completado un rompecabezas encontrando siempre la pieza deseada en el primer intento? ¿Qué bebé ha aprendido a caminar sin frustraciones y caídas? Estudiar matemáticas, o cualquier otra cosa, será frustrante a veces. La persistencia es necesaria para el éxito. A veces se piensa que las matemáticas son exclusivamente una actividad de papel y lápiz. Por el contrario, lo que escribimos en papel es un atajo para expresar un concepto que a menudo se encuentra de alguna forma en el mundo real.

## Fracciones

Las fracciones tienen una mala reputación en el mundo de la aritmética por ser incomprensibles e impredecibles. Los dibujos animados explotan este miedo a las fracciones para divertirse. Lo creas o no, todo es un gran malentendido. Las fracciones son necesarias y sorprendentes. Son necesarios, entre otras cosas, para decir la hora, para contar el dinero y para cocinar.

Históricamente, las fracciones se consideraban solo como parte de un entero. Por ejemplo, un tercio significaba una de las tres partes iguales de un objeto. Las fracciones nunca podrían ser iguales o mayores que una. La palabra fracción proviene del latín “frangere” que significa “romper”.

Luego, en la década de 1600, los matemáticos expandieron el concepto de fracción. Su nueva interpretación es la división de dos números enteros cualesquiera. Por lo tanto, un tercio puede considerarse como 1 dividido por 3. Esto significa que ahora  $\frac{3}{3}$  es una fracción porque es 3 dividido por 3, aunque sea igual a uno. Y  $\frac{4}{3}$  es una fracción legítima porque es 4 dividido por 3, aunque los resultados sean mayores que uno.

Algunas personas no dieron la bienvenida exactamente a estas nuevas fracciones. Llamaron a sus viejas fracciones familiares *propia* y a las nuevas fracciones desconocidas *impropias*. El término impropio parece implicar que algo no está del todo bien, pero simplemente significa que las fracciones impropias no formaban parte del set tradicional u original de fracciones. La mayoría de las veces, a nadie le importa si una fracción es propia o no.

Desafortunadamente, en el lenguaje cotidiano todavía usamos la idea centenaria de una fracción. Una pequeña cantidad de algo se conoce como una fracción de él. Incluso el diccionario dice que una fracción es una pequeña parte. El Tesauro enumera palabras como “fragmento” como sinónimo de fracción. Pensar en fracciones de esta manera limitada es perjudicial para una comprensión profunda.

### **Modelo de Circular de Fracción**

Uno de los primeros modelos utilizados para enseñar fracciones fue el círculo. Con la popularidad de cierto plato italiano, ahora hablamos de pizzas. Sin embargo, las pizzas o los círculos tienen algunos inconvenientes serios. Si bien es fácil ver  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , o  $\frac{1}{4}$  de un círculo, no es fácil ver  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{8}$ , o  $\frac{1}{9}$  o visualizar las diferencias. Tratar de dibujar o comparar fracciones con pasteles es difícil porque tendemos a ver las cantidades en línea recta, no alrededor de un anillo.

### **Modelo de Lineal Fracción**

Un mejor modelo de fracción visualizable son las tiras de fracción. Son una serie de diez rectángulos con 1 escrito en el centro de la primera tira. La segunda tira tiene una línea vertical que la divide por la mitad con  $\frac{1}{2}$  escrito en los centros de las dos secciones. La tercera tira tiene dos líneas verticales que dividen la tira en tercios con  $\frac{1}{3}$  escrito en las tres secciones. Este patrón continúa para las tiras restantes hasta las décimas. Las diez tiras colocadas en orden forman la tabla de fracción.

Es posible que haya visto variaciones de estas tiras. A veces cada fracción es de un color diferente. Al principio, esto podría parecer una buena mejora. Sin embargo, cuando las tiras se ensamblan en la tabla de fracción, los colores predominan sobre el tamaño de las fracciones. Las fracciones deben identificarse por sus diferencias de tamaño, no por su color. Todas las tiras deben ser del mismo color.

Otra variación extraña son las fracciones ausentes. Los séptimos y novenos desaparecen, pero los duodécimos son arrojados. ¿Desde cuándo descartamos los números que no nos gustan? Cuando la table de fracción está completo, hay algunos arcos interesantes, en realidad hipérbolas. Cuando faltan algunas tiras, las hipérbolas desaparecen.

Es mejor tener dos sets de tiras de fracción, una mantenida intacta como la tabla de fracción y la otra set cortada en piezas individuales. Todos los niños se benefician al ensamblar las tiras en la tabla como un rompecabezas. Pídales que construyan la tabla de fracción al lado, no en la parte superior del modelo. Otra actividad intrigante es tomar una tira de cada tamaño y construir las escaleras. De nuevo, aparece una hipérbole.



# RIGHTSTART™ TUTORING FRACCIONES: EL ÍNDICE DE CONTENIDOS

Día 1	Introducción a Las Fracciones	Juego	Exploración Inicial de Las Fracciones
Día 2	Nombrar Fracciones	Juego	Batalla de Fracciones Unitarias
Día 3	Hacer Uno	Juego	Concentrándose en Los Unos
Día 4	Día de Juegos	Juego	Uno Fracciones Viejo Principal
Día 5	Comparar Fracciones	Juego	Batalla de Fracciones
Día 6	Hacer Una Mitad	Juego	Una Mitad
Día 7	Dibujar Fracciones	Juego	Cuál Fracción de Seis
Día 8	Fracciones de Un Dolar	Juego	Fracción de Diez
Día 9	Día de Juegos	Juego	Batalla de Fracciones Más Difícil Doblar La Fracción
Día 10	Fracciones en El Tiempo	Juego	Fracción de Doce
Día 11	La Tabla de La Regla	Juego	Cuál Fracción de Ocho
Día 12	Problemas de Fracción	Juego	Nombra Cualquiera de Las Fracciones
Día 13	Fracciones Equivalentes	Juego	Solitario de Series
Día 14	Más Fracciones Equivalentes	Juego	Sigue a las Series
Día 15	Simplificar Fracciones	Juego	Simplificando Con La Tabla de Multiplicar
Día 16	Números Enteros y Fracciones	Juego	Uno o Dos
Día 17	Números Mixtos a Fracciones Impropias	Juego	Números Mixtos a Fracciones Impropias
Día 18	Día de Juegos	Juego	Concentrándose en Los Sextos Concentrándose en Los Octavos Concentrándose en Las Décimas
Día 19	Fracción Impropio a Números Mixtos	Juego	Batalla de Fracciones La Más Difícil
Día 20	La Línea Divisoria	Juego	Fracciones Equivalentes
Día 21	Más Simplificando Fracciones	Juego	Emparejando Fracciones Equivalente
Día 22	Encontrar los Factores	Juego	Recogiendo de Los Factores
Día 23	Factorizando en Números Primos	Juego	Factorización
Día 24	Máximo Factor Común	Juego	MFC
Día 25	Simplificación de Fracciones Mediante MFCs	Juego	Simplificando Fracciones
Día 26	Día de Juegos	Juego	Recogiendo Los Factores Solitario Factorizando Golf

# RIGHTSTART™ TUTORING FRACCIONES: EL ÍNDICE DE CONTENIDOS

Día 27	Múltiplos en Común	Juego	Múltiplos en Común
Día 28	Mínimo Común Múltiplo	Juego	MCM
Día 29	Adición de Fracciones	Juego	Adición de Fracciones
Día 30	Sustracción de Fracciones	Juego	Sustracción de Fracciones
Día 31	Más Adición y Sustracción de Fracciones	Juego	Sustracción de Fracciones Más Difícil
Día 32	Día de Juegos	Juego	Batalla de Adición de Fracciones Rummy de Suma de Fracción
Día 33	Multiplicación de Fracción	Juego	Fracción de Doce en Papel Con Cartas Fracción de Diez en Papel Con Cartas Fracción de Dieciséis en Papel Con Cartas
Día 34	Fracción Multiplicada Por Una Fracción	Juego	Fracción Multiplicada Por Una Fracción
Día 35	Más Fracción Multiplicada Por Una Fracción	Juego	Batalla de Fracción Multiplicada Por Una Fracción
Día 36	Día de Juegos	Juego	Batalla de Número Entero Multiplicada Por Fracciones Fracción de Una Fracción de Veinticuatro Número Mixto Multiplicada Por Un Número Entero
Día 37	División de Fracciones	Juego	Batalla de División de Fracciones
Día 38	Más División de Fracción	Juego	Batalla de División de Fracciones Más Difícil
Día 39	Fracciones y Porcentajes	Juego	Memoria de Porcentajes
Día 40	Más Fracciones y Porcentajes	Juego	Porcentaje Viejo Principal Batalla de Porcentaje
Día 41	Día de Juegos	Juego	Memoria de Ciento Por Ciento Porcentaje Uno o Dos Diversión en Círculo
Día 42	Precio de Venta	Juego	Precio de Venta
Día 42½	Día de Juegos	Juego	Fracciones en Cuatro Operaciones

## DÍA 2 - Nombrar Fracciones



Esta lección ayudará al estudiante a comenzar a reconocer las diversas fracciones por tamaño y en formato escrito. Los estudiantes necesitan tiempo para adaptarse al concepto de que cuanto mayor sea el denominador, menor será la fracción.



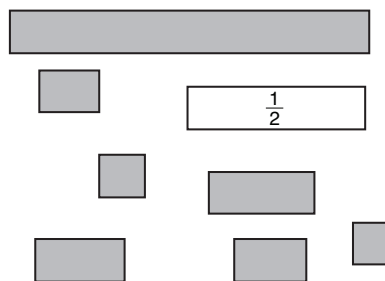
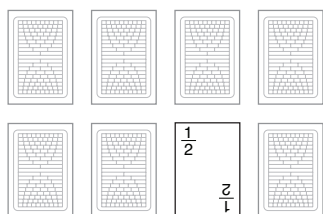
**“Aprenderé a nombrar y comparar fracciones”.**

**Necesitará.** La tabla de fracción, las piezas de fracción individuales y estas ocho cartas de fraction:  $1$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ , y  $\frac{1}{10}$

**Ensamblar la tabla de fracción.** Pida al estudiante que ensamble la tabla de fracción. Si es necesario, utilice la tabla completado como referencia. Asegúrese de ensamblar las piezas al lado de la tabla en lugar de en la parte superior de la tabla completada.

**Práctica de fracción unitaria.** Pídale al estudiante que encuentre y deje a un lado las siguientes tiras de fracción como usted las dice:  $1$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ , y  $\frac{1}{10}$ . No utilice el  $\frac{1}{7}$  y  $\frac{1}{9}$  en este momento ya que las diferencias son visualmente mínimas al  $\frac{1}{8}$  y  $\frac{1}{10}$ .

Coloque las cartas de fraction correspondientes boca abajo sobre la mesa. Cerca coloque las ocho piezas de fracción boca abajo. Primero, voltea una carta. Luego voltea una pieza de fracción. Si emparejan, recogen ambas piezas. Si no emparejan, tanto la carta como la pieza de fracción se devuelven boca abajo.



**Emparejar cartas de fraction y piezas de fracción.**

Continúa hasta que se recojan todas las cartas. Practique hasta que el estudiante sea capaz de hacer emparejar las cartas y las tiras de fracción con facilidad.

**Encontrar piezas de fracción.** Pida al estudiante que ensamble la tabla de fracción. Luego pídale que encuentre y deje de lado las siguientes tiras de fracción como usted las dice:

tres $\frac{1}{4}$ s	cinco $\frac{1}{8}$ s	dos $\frac{1}{9}$ s	4 séptimos
5 novenos	2 quintos	5 décimos	2 décimos

Continúe escribiendo, en lugar de decir, las fracciones, para que el estudiante encuentre y pone a un lado las tiras de fracción correspondientes.

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

También pídale al estudiante que participe en el nombre de la fracción para las tiras restantes. [el entero o 1, 1 mitad, 2 tercios, 2 quintos, 5 sextos, 3 séptimos, 2 octavos, 2 novenos y 3 décimos]



## Batalla de Fracciones Unitarias

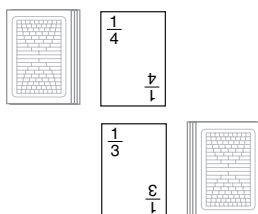
**Necesitará:** Las piezas de fracción o la tabla de fracción. En general, los estudiantes más pequeños prefieren las piezas, mientras que a los estudiantes mayores les gusta la tabla.

**Cartas:** Utilice todas las siguientes cartas de fraction unitaria:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ , y  $\frac{1}{10}$ , y cinco 1s.

**Número de jugadores:** Dos o dos equipos.

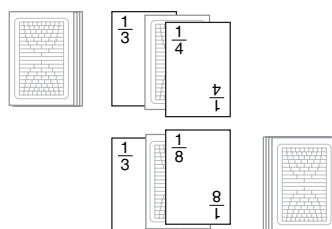
**Maquetación:** Mantenga las cartas boca abajo y divídalas uniformemente entre los dos jugadores.

**Jugar:** Cada jugador toma la carta superior de pila de él y la coloca en el medio de la mesa boca arriba. El jugador cuya carta es mayor toma ambas cartas. Los jugadores se alternan decidiendo qué carta es mayor.



Juego de Batalla de Fracciones Unitarias en progreso.

Los jugadores continúan comparando cartas hasta que juegan cartas idénticas, causando una "batalla". Para resolver una batalla, ambos jugadores juegan una carta boca abajo y luego juegan una tercera carta boca arriba para ser comparadas. El jugador que tiene la carta más alta en la última comparación toma las seis cartas.



Una "batalla".



**Pregunte:** ¿Qué es más, una mitad o un cuarto? [una mitad] ¿Qué es más, un tercio o uno? [uno]

# DÍA 6 - Hacer Una Mitad



Encontrar la mitad de algo es una tarea común. La lección y el juego de hoy serán hazlo divertido y ayuda al estudiante a descubrir más formas de encontrar una mitad.



**“Aprenderé qué fracciones se combinan para hacer una mitad”.**

**Necesitará.** Las piezas de la tabla de fracción, dos envase idénticos, agua, y arroz o frijoles secos

**Fracciones iguales a la mitad.** Pida al estudiante que ensamble la tabla de fracción.

1									
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

Table de fracción completo.

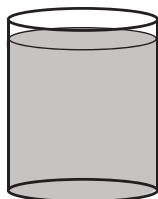
Pídale que tome una mitad pieza y que la deje a un lado. Pregunte: ¿Cuántos cuartos se necesita para igualar la mitad? [2] Pídale que los coloque debajo de la mitad. Luego pregunte: ¿Cuántos sextos se necesitan para igualar una mitad? [3] Repite para octavos [4] y décimos. [5] Vea la figura a continuación.

$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

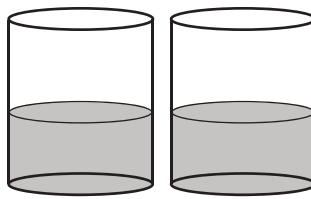
Fracciones iguales a la mitad.

Ahora haga las siguientes preguntas: ¿Qué se necesita con  $\frac{1}{4}$  para hacer  $\frac{1}{2}$ ? [otro  $\frac{1}{4}$  o  $\frac{2}{8}$ ] ¿Qué se necesita hacer  $\frac{1}{2}$  si hay  $\frac{2}{8}$ ? [ $\frac{1}{4}$  o  $\frac{2}{8}$ ] ¿Qué se necesita hacer  $\frac{1}{2}$  si hay  $\frac{4}{8}$ ? [nada porque  $\frac{4}{8}$  es igual a  $\frac{1}{2}$ ] Pídale al estudiante que nombre otras formas de hacer  $\frac{1}{2}$ .

**Encontrar la mitad del agua.** Coloca dos envases idénticos y llena uno de ellos con agua. Pida al estudiante que vierta la mitad del agua de un envase al otro envase. Puede ser necesario verter de un envase a otro. Pídale que se detenga cuando la mitad del agua esté en cada envase. Pregunte: ¿Qué envase tiene más agua? [ninguno] ¿Dónde está el entero? [la cantidad en ambos envases] ¿Dónde están las partes? [cada envase] Señale uno de los envase y pregunte: ¿Cuánto de la cantidad entero hay en este envase? [mitad] Repita para el otro envase. [mitad] Pregunte: ¿Qué hacen 2 mitades? [entero]



Entero la cantidad de agua.



La mitad del agua se vertió en dos envases.



## Una Mitad

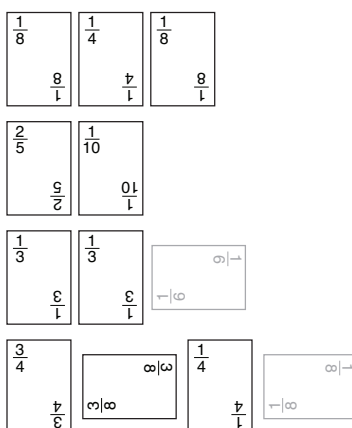
**Antecedentes:** Este juego está diseñado para ayudar a los jugadores a ser más sofisticados en la suma y sustrae de fracciones de manera informal, utilizando la table de fracción como un todo y como piezas para explorar y calcular.

**Cartas:** Sesenta y siete cartas de fraction; todos menos las  $\frac{1}{2}$  cartas.

**Número de jugadores:** Dos a cuatro.

**Objetivo:** Recoger la mayor cantidad de cartas completando una fila.

**Reparto:** A cada jugador se le reparten cuatro cartas; las cartas restantes forman la reserva. Después de cada turno, un jugador saca otra carta de la reserva, manteniendo cuatro cartas en su mano.



**El objetivo es hacer que una fila sea igual a  $\frac{1}{2}$ . Indique la sustracción girando una carta hacia los lados**

**Jugar:** El primer jugador comienza una fila colocando una carta sobre la mesa boca arriba. Luego, el jugador a la izquierda de él agrega una carta a esa fila o comienza otra fila. Los jugadores se turnan; el jugador que coloca la carta que hace que la fila total sea  $\frac{1}{2}$  de la fila recoge todas las cartas de esa fila.

Al principio, el jugador usará combinaciones de fracciones simples como se muestra en las dos primeras filas del diagrama. Más tarde, anímelos a usar combinaciones más sofisticadas.

Las cartas en una fila pueden sobrepasar la suma de  $\frac{1}{2}$ , que luego se disminuye por sustrae, indicada girando las cartas hacia los lados.

No es necesario ni siempre deseable sumar las cartas en el orden jugado. En la cuarta fila de la figura, el enfoque más simple es sumar los cuartos y octavos por separado y luego sustraer.

El juego ha terminado cuando se han jugado todas las cartas posibles. Algunas filas no se completarán al final del juego.



**Pregunte:** Si tiene  $\frac{1}{4}$  de un vaso de agua, ¿cuántas  $\frac{1}{8}$ s necesitaría agregar para obtener  $\frac{1}{2}$ ? [21]

# DÍA 8 - Fracciones de Un Dólar



Repasaremos las partes de un dólar y relacionaremos el valor de las monedas con las fracciones.



**“Aprenderé a relacionar el valor de las monedas con las fracciones”.**

**Necesitará.** Papel y lápiz o tablero acrílico y marcador, y monedas de 50¢ (si está disponible), 25¢, 10¢, 5¢ y 1¢

**Partes de un dólar.** Dibuja una tabla de fracción con 1, mitades, cuartos y décimos. Escribe las fracciones a la izquierda de la tabla como se muestra a continuación.

1										
$\frac{1}{2}$										
$\frac{1}{4}$										
$\frac{1}{10}$										

Tiras de fracciones.

Pregunte: ¿Cuánto es la mitad de un dólar o la mitad de 100? [50¢] Muéstrole medio dólar, si está disponible. Pregunte: ¿Cómo se llama? [medio dólar] Explique que los medios dólares ya casi nunca se usan. Pídale que escriba 50¢ en los dos rectángulos, como se muestra.

Pregunte: ¿Cuánto es un cuarto de dólar o la mitad de 50¢? [25¢] Muéstrole un cuarto y pregunte: ¿Cómo se llama esto? [cuarto] Pídale que escriba 25¢ en los rectángulos como se muestra arriba.

Pregunte: ¿Cuánto es una décima parte de un dólar? Esta es una pregunta más difícil; podría ayudar a reformularlo. Pregunte: Si 100 se divide en 10 partes, ¿cuánto hay en cada parte? [10¢] Muéstrole moneda de diez centavos y pregunte: ¿Cuál es su nombre? [moneda de diez centavos] Escriba 10¢ en la última fila de rectángulos.

Pregunte: ¿Cómo creen que se llama la fracción que es la mitad de una décima? [un vigésimo] ¿Qué moneda vale la mitad de una moneda de diez centavos? [moneda de cinco centavos] ¿Cuánto vale? [5¢] Muéstrole una moneda de cinco centavos y dígame que es más grande que moneda de diez centavos porque la moneda de diez centavos solía estar hecha de plata, que es muy costosa, por lo que se eligió un tamaño más pequeño para una moneda de diez centavos. Explique que es difícil hacer fracciones tan pequeñas, así que no las escribirá.

Pregunte: ¿Cuántos centavos hay en un dólar? [100] Dígame al estudiante que *cent* significa cien. Pregunte: ¿Puede pensar en otras palabras que comiencen con cent y signifique cien? [Centenario se refieren a cien años.] Escriba 100¢ en el rectángulo superior como se muestra a continuación.

1	100¢									
$\frac{1}{2}$	50¢					50¢				
$\frac{1}{4}$	25¢		25¢			25¢		25¢		
$\frac{1}{10}$	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢	10¢

Relacionando fracciones con un dólar.



Las monedas y sus valores.



## Fracción de Diez

**Antecedentes:** Fracción de Diez se juega de manera muy parecida a Cuál Fracción de Seis del juego del día anterior.

Esta vez, coloque 10 cartas de basic number boca abajo y pídale al jugador que tome  $\frac{1}{2}$  de ellas. Primero deben dividir las cartas en dos grupos y luego tomar uno de los grupos. Muestre los grupos juntando las cartas para que sus bordes se toquen.

Ahora intente  $\frac{2}{5}$  de 10. Ponga las cartas en grupos de 5, vea la primera figura a la derecha. Luego toma dos grupos.

Tenga en cuenta que tomar "1" de un grupo significa tomar todo el grupo. Es interesante pensar en 1 como  $\frac{2}{2}$ . Divida los grupos en 2 partes y tome a ambos.

**Cartas:** Usa las cartas de fraction con 1s, mitades, quintos y décimos. Nuevamente, las cartas de basic number se usan boca abajo como contadores.

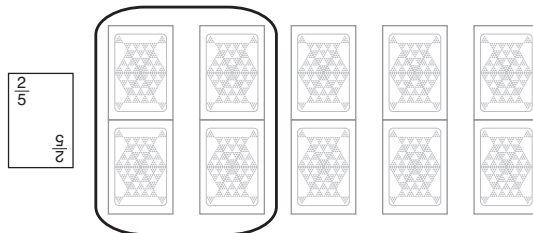
**Número de jugadores:** Dos o tres jugadores.

**Reparto:** Coloque 10 cartas de basic number boca abajo, que se reponen después de cada turno.

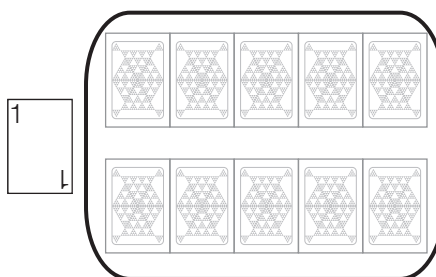
**Jugar:** El primer jugador toma una carta de fraction de la reserva. Él luego recoge esa fracción de las 10 cartas de basic number.

Después de reemplazar las cartas de basic number, el siguiente jugador toma su turno. Los turnos continúan hasta que se agota cualquiera de las reservas.

Al igual que en Cuál Fracción de Seis, el jugador que recoge las más cartas de basic number gana el juego.



$\frac{2}{5}$  de 10.



Tomando el "1" o el "entero".



**Pregunte:** ¿Cuántos centavos hay en un dólar entero? [100] ¿Cuántos centavos hay en un  $\frac{1}{2}$  de un dólar? [50] ¿Cuántos centavos hay en  $\frac{1}{4}$  de un dólar? [25] ¿Cuántos centavos hay en un  $\frac{1}{10}$  de un dólar? [10] ¿Cuántos centavos hay en un  $\frac{1}{100}$  de un dólar? [1]



# DÍA 14 - Más Fracciones Equivalentes



A veces, un nuevo enfoque aumentará y solidificará los conceptos. Hoy vamos a explorar fracciones equivalentes con papel y lápiz.



**“Trabajaré con fracciones equivalentes”.**

**Necesitará.** La Hoja de Trabajo 5, Más Fracciones Equivalentes

**Hoja de Trabajo 5.** En la hoja de trabajo, usando la línea horizontal gruesa superior, díglele al estudiante que marque y etiquete el 1 (dejando espacio para el 2) como se muestra.

Pregunte: ¿Dónde pondría una marca para 2? Haga que el estudiante haga la marca y escriba el número. Pregunte: ¿Dónde pondría la marca para  $\frac{1}{2}$ ? Díglele que haga la marca en la línea gruesa y escriba  $\frac{1}{2}$  en la primera línea debajo la línea, como se muestra.



Pregunte: ¿Cuántas mitades es 1? [ $\frac{2}{2}$ ] Díglele que escriba  $\frac{2}{2}$  debajo del 1, como se muestra a continuación.

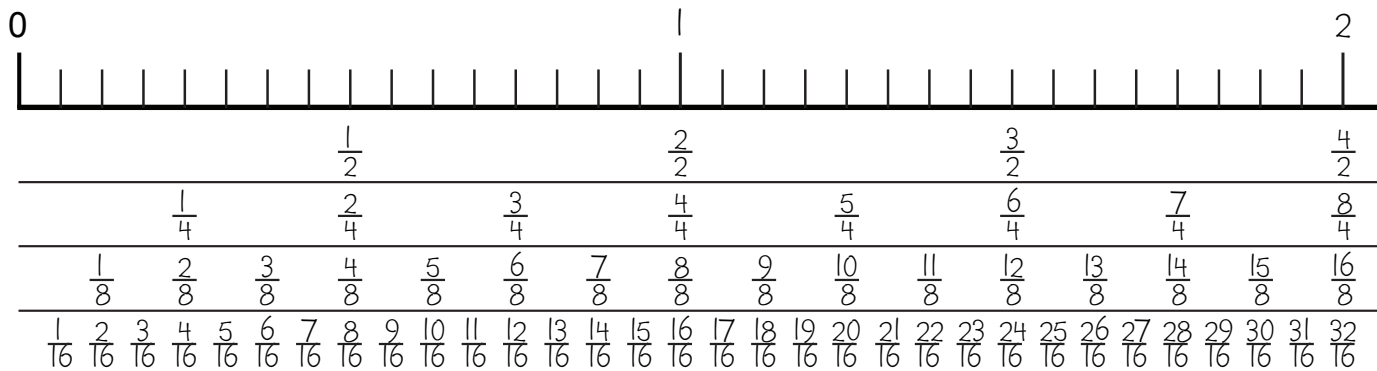
Pregunte: ¿Dónde pondría la marca para  $\frac{3}{2}$ ? Díglele que marque y escriba  $\frac{3}{2}$ .

Pregunte: ¿Cuántas mitades son 2? [ $\frac{4}{2}$ ] Haga que el estudiante escriba eso debajo del 2.



**Sumar a la recta numérica de fracciones.** Use la tabla de fracción como referencia cuando sea necesario. Pregunte: ¿Dónde pondría la marca para  $\frac{1}{4}$ ? Díglele al estudiante que haga la marca y escriba  $\frac{1}{4}$  en la segunda línea, como se muestra a continuación. Pregunte: ¿Cuántos cuartos hay en  $\frac{1}{2}$ ? [ $\frac{2}{4}$ ] Díglele que escriba  $\frac{2}{4}$  por debajo del  $\frac{1}{2}$  como se muestra. Haga que el estudiante marque y escriba  $\frac{3}{4}$ . Señalando el 1 y  $\frac{2}{2}$ , pregunte: ¿Qué escribiríamos aquí? [ $\frac{4}{4}$ ] Díglele al estudiante que continúe marcando y escribiendo  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{6}{4}$ ,  $\frac{7}{4}$  y  $\frac{8}{4}$  como se muestra.

Pregunte: ¿Dónde pondría la marca para  $\frac{1}{8}$ ? Díglele al estudiante que haga la marca y escriba  $\frac{1}{8}$  en la tercera línea. Continúe etiquetando y marcando los octavos restantes como se muestra a continuación. Continuar con el  $\frac{1}{16}$ s, también se muestra. Si el estudiante está interesado, complete el cuadro con la  $\frac{1}{32}$ s, que no se muestra.





## Sigue a Las Series

**Antecedentes:** Este juego está diseñado para proporcionar más práctica con series de fracciones. El objetivo es recoger la mayor cantidad de cartas jugando la carta más alta de la serie de cada ronda.

**Necesitará:** La tablas de fracción como referencia.

**Cartas:** Usa las 75 cartas de fraction para tres o cinco jugadores. Retire tres cartas para cuatro o seis jugadores.

**Número de jugadores:** De tres a seis.

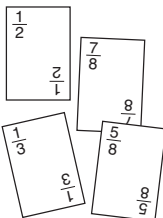
**Reparto:** Repartir todas las cartas a los jugadores. Después del reparto, cada jugador recoge sus cuatro cartas superiores. Después de cada ronda, los jugadores recoge otra carta manteniendo cuatro cartas en la mano.

**Jugar:** El primer jugador a la izquierda del repartidor coloca una carta y anuncia, si es necesario, qué serie quiere. Por ejemplo, si establece un  $\frac{1}{2}$ , puede decir mitades, cuartos u octavos.



El Jugador Uno comienza colocando  $\frac{1}{2}$  y llamando “octavos”.

Los siguientes jugadores, a su vez, colocan cada uno una carta de esa serie si la tienen. Si no la tienen, pueden jugar cualquier carta. La persona que juega la carta más alta de la serie toma todas las cartas de la mesa y juega una nueva carta y llama a la serie para la siguiente ronda. Los 1 pertenecen a todas las series. En el caso de que dos jugadores coloquen la misma carta alta, el primero en jugar se lleva las cartas.



El jugador que colocó el  $\frac{7}{8}$  toma todas las cartas de esta ronda y comienza la siguiente ronda.



**Pregunte:** ¿Cuál es más grande  $1\frac{1}{4}$  o  $\frac{5}{4}$ ? [son lo mismo]

# DÍA 29 - Adición de Fracciones



La gente suma fracciones en la vida cotidiana. Considere medir  $\frac{3}{8}$  pulgadas y necesita sumar  $\frac{1}{4}$  pulgadas.



**“Sumaré fracciones con y sin denominador común”.**

**Necesitará.** La tabla y piezas de fracción, papel y lápiz o tablero acrílico y marcado, y la tabla de multiplicar

**Sumar fracciones con un denominador común.** Pídale al estudiante que escriba las fracciones  $\frac{2}{5}$  y  $\frac{1}{5}$  en una ecuación horizontal de adición como se muestra a la izquierda.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$$

Cuando los denominadores son iguales, sumar las fracciones es muy sencillo. Pídale que encuentre  $\frac{2}{5}$  en la tabla de fracción. Luego pídale que sume otro  $\frac{1}{5}$ . Pregunte: ¿Cuál es la cantidad total? [ $\frac{3}{5}$ ] Dígale que complete la ecuación escrita sumando los numeradores, manteniendo el mismo denominador, como se muestra.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Haga que el estudiante practique con  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$ , [ $\frac{5}{8}$ ]  $\frac{3}{10} + \frac{3}{10}$ , [ $\frac{6}{10}$ ] y  $\frac{5}{7} + \frac{1}{7}$ . [ $\frac{6}{7}$ ]

**Sumar fracciones unitarias sin denominador común.** Cuando los denominadores no son iguales, primero debemos cambiar las fracciones en fracciones equivalentes con denominadores comunes. Entonces podremos sumar los numeradores. El denominador común que se suele utilizar es el mínimo común múltiplo o MCM.

Pídale al estudiante que escriba las fracciones  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{3}$  como se muestra a la izquierda.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$$

Haga que el estudiante encuentre  $\frac{1}{2}$  en la tabla de fracción y luego pregúntele qué fracción cree que tendría si suma  $\frac{1}{3}$  al  $\frac{1}{2}$ . Deje que el estudiante use la tabla y las piezas de fracción para experimentar. [ $\frac{5}{6}$ ]

Señalando la ecuación escrita, diga: Dado que los denominadores no son iguales, el primer paso que debemos dar es encontrar el MCM de 2 y 3. [6] Luego, convierta las fracciones en sus equivalentes, de modo que  $\frac{1}{2}$  se convierta en  $\frac{3}{6}$  y  $\frac{1}{3}$  se convierte en  $\frac{2}{6}$ .

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

Haga que el estudiante escriba la ecuación usando las fracciones equivalentes. Señale las fracciones equivalentes en la tabla de fracción y luego pídale que complete la ecuación. [ $\frac{5}{6}$ ]

Repita para  $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$  [ $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$ ] y  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ . [ $\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$ ]

**Sumar fracciones no unitarias.** Pídale al estudiante que escriba la ecuación  $\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$ . Si es necesario, recuérdale al estudiante que cuando los denominadores no son iguales, primero debe cambiar las fracciones en fracciones equivalentes con denominadores comunes.

Pregunte: ¿Cuál es el común denominador? [35] Encuentra  $\frac{2}{5}$  en la tabla de multiplicar. Dígale que coloque un dedo en el 2 y el otro dedo en el 5 y luego deslice los dedos desde el  $\frac{2}{5}$  como un par hacia la derecha hasta que encuentren el denominador común de 35 como se muestra. Pregunte: ¿A qué equivale  $\frac{2}{5}$ ? [ $\frac{14}{35}$ ] ¿Cómo se relacionan los denominadores; el 5 en  $\frac{2}{5}$  y el 35 en  $\frac{14}{35}$ ? [7 veces mayor,  $5 \times 7 = 35$ ] ¿Cómo se relacionan los numeradores? el 2 en  $\frac{2}{5}$  y el 14 en  $\frac{14}{35}$ ? [7 veces más grande,  $2 \times 7 = 14$ ]

Ahora encuentra la siguiente fracción,  $\frac{3}{7}$ , en la tabla de multiplicar. Coloca un dedo en el 3 y el otro dedo en el 7, deslizando los dedos como un par desde el  $\frac{3}{7}$  hasta encontrar el denominador común de 35.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Pregunte: ¿A qué equivale  $\frac{3}{7}$ ? [ $\frac{15}{35}$ ] ¿Cómo se relacionan los denominadores? [5 veces mayor,  $7 \times 5 = 35$ ] ¿Cómo se relacionan los numeradores? [5 veces más grande,  $3 \times 5 = 15$ ] Entonces, ¿qué es  $\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$  (o  $\frac{14}{35} + \frac{15}{35}$ )? [ $\frac{29}{35}$ ]  
 Repita para  $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$  [ $\frac{5}{20} + \frac{12}{20} = \frac{17}{20}$ ] y  $\frac{4}{7} + \frac{3}{8}$ . [ $\frac{32}{56} + \frac{21}{56} = \frac{53}{56}$ ]



## Adición de Fracciones

La mayoría de las fracciones sumados en este juego requerirán encontrar un denominador común al encontrar el MCM.

**Necesitará:** Papel y lápiz o tablero acrílico y marcador y la tabla de multiplicar.

**Cartas:** Use todas las cartas de fraction y cartas de basic number, excepto los 10.

**Número de jugadores:** Dos a cuatro. Los Parejas también pueden jugar.

**Objetivo:** Sumar las cartas de fractions ya sea horizontal o verticalmente y encontrar la suma con las cartas de basic number.

**Reparto:** Coloca cuatro cartas de fraction en dos filas con dos cada una. Luego coloque 12 cartas de basic number alrededor de ellos como se muestra. Si tres o más cartas de basic number son iguales, reemplácelas. Reparte tres cartas de basic number a cada jugador. Después de un turno, un jugador toma suficientes cartas de basic number para mantener tres cartas en la mano.

**Jugar:** Todos los jugadores suman las dos filas y columnas de fracciones. El primer jugador busca las sumas en las cartas de basic number que rodean las cartas de fraction y en su mano. Se pueden recolectar dos grupos de fracciones durante un turno. Reemplace las cartas recolectadas de las reservas respectivas después de cada turno.

Si nadie puede jugar, reemplace las cuatro cartas de basic number en las esquinas. Los jugadores se turnan hasta que se agotan las cartas de basic number.

En el maquetación que se muestra, las cartas  $\frac{9}{10}$  y  $\frac{1}{10}$  se pueden recoger ya que su suma es 1. La suma restante de  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{3}$  es  $\frac{7}{12}$ . Las cartas 7 y 2 están disponibles, pero el jugador necesita 1 adicional en su mano para reclamar las cartas.

Alternativamente, el jugador podría recoger las cartas 1, 3, 2 y 0 porque la suma de  $\frac{9}{10}$  y  $\frac{1}{4}$  es  $\frac{23}{20}$ , lo que equivale a  $1\frac{3}{20}$ . Debido a que la suma restante de  $\frac{1}{10} + \frac{1}{3}$  es  $\frac{13}{30}$ , el jugador puede recoger las cartas solo si ella tiene un 1 y dos 3s en la mano. Las fracciones deben simplificarse antes de recoger las cartas.

La persona o pareja que recolecte la mas cartas de basic number es la ganadora.

**Variación:** Este juego también se puede jugar como sustrae de fracciones que se enseñará en la lección del día siguiente.

7	3	9	1
$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{10}$
0	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{4}$	4
0	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{4}$	4
5	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{3}$	2
5	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{3}$	2
9	6	0	8
9	6	0	8

**Maquetación para la Adición de Fracciones.**



**Pregunte:** ¿Cuál es el primer paso al sumar fracciones con diferentes denominadores? [encontrar el denominador común]

## DÍA 33 - Multiplicación de Fracción



Es una herramienta útil para poder visualizar multiplicando una fracción por una fracción. Las piezas de fracción nos ayudarán a ver cómo se ve.



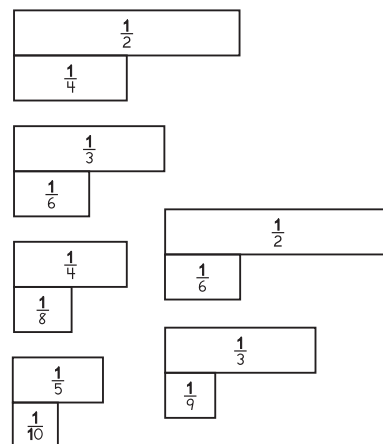
**“Multiplicaré fracciones por una fracción y fracciones por un número entero”.**

**Necesitará.** Piezas de fracción, 12 cartas para contadores, papel y lápiz o tablero acrílico y marcador

**Fracción de una fracción.** Déle al estudiante las piezas de fracción y dígame que encuentre una pieza de fracción de  $\frac{1}{2}$ . Pregunte: ¿Qué fracción es la mitad de esta cantidad? Dígame al estudiante que encuentre la pieza de fracción; permítale explorar usando prueba y error si es necesario. [ $\frac{1}{4}$ ] Puede ser útil voltear a las piezas para que los números escritos no distraiga. Deje ambas piezas a un lado. Ver figura.

Dígame al estudiante que encuentre una pieza de fracción de  $\frac{1}{3}$ . Pregunte: ¿Qué fracción es la mitad de esta cantidad? Una vez más, deje que el estudiante explore. [ $\frac{1}{6}$ ] No hable de las relaciones y los algoritmos en este momento. Coloque ambas piezas debajo de las dos primeras piezas como se muestra a la derecha. Continúe encontrando la mitad de  $\frac{1}{4}$  [ $\frac{1}{8}$ ] y  $\frac{1}{5}$  [ $\frac{1}{10}$ ] y dejando los pares al lado.

Ahora dígame al estudiante que encuentre la segunda pieza de fracción de  $\frac{1}{2}$ . Pregunte: ¿Qué fracción es un tercio de esta cantidad? [ $\frac{1}{6}$ ] Una vez más, deje que el estudiante explore. Si se necesita ayuda, voltear a la pieza de fracción para que los números no sean una distracción y diga: ¿Qué tres piezas de fracción iguales se necesitan para hacer esta cantidad? [ $\frac{1}{6}$ s] Coloque el par en una nueva columna como se muestra en el extremo derecho. Dígame al estudiante que encuentre un tercio de  $\frac{1}{3}$  y déjelo a un lado. [ $\frac{1}{9}$ ] Mantenga todos los pares sobre la mesa.



**De significa multiplicación.** Para presentar el significado de la palabra *de* en multiplicación, dígame al estudiante que coloque cuatro cartas boca abajo en una fila. Pregunte: ¿Cuánto es 1 grupo de 4? [4] ¿Cuánto es 2 grupos de 4? [8] Coloque un segundo set de cuatro cartas si es necesario. Pregunta: ¿Cuánto es 3 grupos de 4? [12] Señale que la palabra *de* significa multiplicar. Dígame al estudiante que escribamos esto como  $4 \times 3$ .

Señale el primer par de fracciones desde arriba,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{4}$ , pregunte: ¿Qué es la mitad de una mitad? [ $\frac{1}{4}$ ] ¿Qué es  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{3}$ ? [ $\frac{1}{6}$ ] ¿Qué es  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{4}$ ? [ $\frac{1}{8}$ ] ¿Qué es  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{5}$ ? [ $\frac{1}{10}$ ] Señale al siguiente grupo y pregunte: ¿Qué es  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{2}$ ? [ $\frac{1}{6}$ ] ¿Qué es  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{3}$ ? [ $\frac{1}{9}$ ] ¡Recuérdale al estudiante que *de* significa multiplicación y justamente multiplicó fracciones!

**Fracción de un número entero.** Coloca 12 cartas en una fila boca abajo. Pídale al estudiante que encuentre  $\frac{1}{2}$  de las 12 cartas. [6] Puede mover las cartas para agruparlas. Pídale que escriba la ecuación:  $\frac{1}{2} \times 12 = 6$ .

Ahora pídale al estudiante que encuentre  $\frac{1}{3}$  de 12. [4] Si es necesario, recuérdale que estamos agrupando 12 en tres grupos iguales, que son cuatro cartas en cada grupo, al igual que agrupó 12 en dos grupos iguales de seis cartas cada uno. Pídale que escriba la ecuación:  $\frac{1}{3} \times 12 = 4$ .

A continuación, pídale al estudiante que encuentre  $\frac{2}{3}$  de 12. [8] Las cartas deberán agruparse en tercios, luego se identificarán dos grupos de cuatro. Pídale que escriba la ecuación:  $\frac{2}{3} \times 12 = 8$ . Continúe con  $\frac{1}{6}$  de 12 [2;  $\frac{1}{6} \times 12 = 2$ ],  $\frac{5}{6}$  de 12, [10;  $\frac{5}{6} \times 12 = 10$ ] y  $\frac{3}{4}$  de 12. [9;  $\frac{3}{4} \times 12 = 9$ ]

Algunos estudiantes descubrirán el algoritmo y otros aún no. No lo señale, ya que esto se abordará en una próxima lección.



## Fracción de Doce en Papel Con Cartas

**Necesitará:** Cada jugador necesitará papel y lápiz o tablero acrílico y marcador.

**Cartas:** Usa las mitades, tercios, cuartos y sextos de las cartas de fraction y 12 cartas de cualquier otro baraja como contadores para cada jugador.

**Número de jugadores:** De dos a seis.

**Reparto:** Distribuye las cartas de fraction de manera uniforme entre los jugadores. Poner a un lado cualquier carta extra.

**Jugar:** Cada jugador voltea una de sus cartas de fraction, ella la escribe y la sigue por "× 12". Luego ella descubre el producto y lo escribe. Ella continúa con sus cartas restantes. Para facilitar la adición de los productos encontrados, todas las ecuaciones deben escribirse directamente una debajo de la otra, como se muestra.

$$\frac{1}{3} \times 12 = 4$$

$$\frac{3}{4} \times 12 = 9$$

Los jugadores trabajan sin tener en cuenta el turno. Después de calcular los productos para sus cartas, los jugadores los suman. El ganador es el jugador con el total más alto.



## Fracción de Diez en Papel Con Cartas

**Antecedentes:** Este juego es el mismo que el juego anterior pero se juega con diez cartas.

**Cartas:** Usa los 1s, mitades, quintos y décimos de las cartas de fraction y usa diez cartas de cualquier otro baraja como contadores para cada jugador.

**Número de jugadores:** De dos a seis.

**Jugar:** Igual que la Fracción de Doce en Papel con Cartas, pero cada carta se multiplica por 10.



## Fracción de Dieciséis en Papel Con Cartas

**Antecedentes:** Este juego se juega con 16 cartas.

**Cartas:** Las mitades, cuartos y octavos de las cartas de fraction y cualquier 16 cartas de otro baraja para cada jugador.

**Número de jugadores:** De dos a seis.

**Jugar:** Igual que la Fracción de Doce en Papel con Cartas, pero cada carta se multiplica por 16.



**Pregunte:** ¿Qué es  $\frac{1}{2}$  de 12? [6] ¿Qué es  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{2}$ ? [ $\frac{1}{4}$ ]