
Mamut Matemáticas Fracciones 2

Índice

Introducción	4
Simplificar fracciones	8
Simplificar fracciones 2	12
Multiplicar fracciones por números enteros, 1	16
Multiplicar fracciones por números enteros 2	18
Multiplicar fracciones por fracciones	20
Simplificar antes de multiplicar 1	24
Simplificar antes de multiplicar 2	27
Comparar multiplicación de fracciones y de decimales	29
Multiplicación de fracciones y área	32
Multiplicar números mixtos.....	35
Multiplicación, división, y fracciones.....	39
Dividir fracciones 1: Dividir una fracción por un número entero	41
Dividir fracciones 2a: ¿Cuántas veces cabe?	44
Dividir fracciones 2b: Números recíprocos	46
Dividir fracciones 3a: El atajo	50
Dividir fracciones 3b: Utilizando el atajo	53
Dividir números mixtos	55
Muchas operaciones y ecuaciones con fracciones	59
Comparar división de fracciones y decimales	62
Fracciones a decimales 1	65
Fracciones a decimales 2 - con una calculadora	69
Fracciones y decimales y unidades de medición ...	70
Razones y fracciones	72
Repaso 1	75
Repaso 2	78
Clave.....	80
Fracciones recortables	97
Sobre la autora	103

Introducción

Mamut Matemáticas Fracciones 2 continua el estudio de los temas de fracciones después de *Mamut Matemáticas Fracciones 1*. Recomiendo sinceramente que el estudiante estudie el libro *Fracciones 1* antes de estudiar este libro si ya no lo ha hecho.

Este libro sirve para 5° ó 6° grado, y trata a fondo los siguientes temas:

- simplificación; incluyendo simplificar antes de multiplicar
- multiplicación de fracciones (y de números mixtos);
- división de fracciones (y de números mixtos);
- convertir fracciones en decimales.

Los temas de simplificación, multiplicación y división de fracciones se estudian primero con la ayuda de modelos visuales. Los estudiantes también completan varios ejercicios utilizando estos modelos, antes de comenzar los ejercicios más abstractos. Esto ayuda a asegurar que el estudiante entienda los conceptos subyacentes, en vez de simplemente seguir una regla.

El estudio de fracciones implica muchas “reglas” o atajos. Atajos en sí no son malos; ciertamente es más fácil y rápido multiplicar o dividir fracciones utilizándolos. Por eso, es necesario estudiar y saber los atajos, pero estudiantes no deberían solo aprender ellos. Con cada tema, los estudiantes estudian primero los modelos visuales y problemas que se resuelven usando matemáticas mental, antes de practicar la aplicación mecánica de los atajos.

Se presenta el tema de *simplificar fracciones* como el proceso de unir o fusionar piezas. Este es el proceso opuesto de cortar las piezas existentes aun más (fracciones equivalentes en *Mamut Matemáticas Fracciones 1*). Trabajando con el modelo visual nos lleva al “atajo” de dividir el numerador y el denominador por el mismo número.

Se estudia multiplicación de fracciones en varios pasos. Primero, estudiamos multiplicación de fracciones por un número entero, la cual se puede resolver con suma repetida. La lección que sigue estudia la conexión entre $(fracción) \times (número\ entero)$ y $(número\ entero) \times (fracción)$ (por ejemplo, $1/4 \times 20$ y $20 \times 1/4$), y se explica que $(una\ fracción)$ por $(un\ número\ entero)$ significa una parte fraccionaria de ese número. Todo esto lleva hacia el entendimiento completo de la multiplicación de fracciones siendo una parte fraccionaria de otra fracción, y utilizando el atajo para resolver tales problemas.

La idea mental de hallar $2/3$ de $4/5$, por ejemplo, se desarrolla en varios pasos. Primero, los estudiantes aprenden a hallar una parte fraccionaria de otra fracción que es en la forma de $1/n$ (n siendo un número entero). Por ejemplo, $1/3$ de $1/5$ es $1/15$ (esto se justifica visualmente). Después, aprenden que $2/3$ de $1/5$ es doble la respuesta de $1/3 \times 1/5$, entonces es $2/15$. Después, se presenta el atajo (la regla) para multiplicación de fracciones, y se la justifica por un “método indirecto” de resolver multiplicaciones de fracciones, lo cual significa realizarlas con muchos pasos.

Estudiantes también estudian simplificación antes de multiplicar, multiplicación y área, multiplicación de números mixtos, y comparan multiplicación de fracciones con la multiplicación de decimales.

Después, dirigimos nuestro estudio a división. Hay varias lecciones que comienzan con divisiones mentales fáciles, y gradualmente avanzan hacia la situación general y el atajo o regla para división de fracciones. En esta manera, los estudiantes realmente pueden aprender los conceptos de división de fracciones.

El último tema importante es convertir fracciones en decimales. Estudiantes aprenden primero a utilizar el algoritmo de división, y después la calculadora para la conversión. Ellos aprenden sobre decimales infinitos. En este contexto, también estudiamos conversión de medidas en el sistema imperial en una forma decimal, tal como escribir 2.34 millas como 2 millas 1,795 pies, ó convertir 4 pies 5 pulgadas en 5.42 pies.

La última lección en el libro compara razones y fracciones, y muestra cómo se pueden utilizar ambos conceptos para resolver problemas.

La clave está al final del libro. Después de la clave, se incluyen fracciones recortables para imprimir, que se pueden utilizar para hacer manipuladores de fracciones. La mayoría de los niños probablemente ya no necesitan manipuladores físicos, suponiendo que ya tienen una fundación sólida con los gráficos circulares de estudios de fracciones anteriores, pero se incluyen los recortables para que el libro sea completo.

¡Le deseo muchos éxitos en su enseñanza de matemáticas!

Maria Miller, la autora

Recursos y juegos útiles en el Internet

Simplificar & fracciones equivalentes

Equivalent Fractions (Fracciones equivalentes)

Dibuje dos otras fracciones que son equivalentes a la fracción dada. Escoja un cuadrado o un círculo para la figura.

<http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=80>

Fraction Frenzy (Frenesí de fracciones)

Haga un clic en pares de fracciones equivalentes, tan rápido como puede. ¡Vea cuántos niveles puede alcanzar!

<http://www.learningplanet.com/sam/ff/index.asp>

Fresh Baked Fractions (Fracciones frescas del horno)

Practique fracciones equivalentes por hacer un clic en una fracción que no es equivalente a las otras.

<http://www.funbrain.com/fract/index.html>

Hojas de ejercicios de fracciones: simplificar y fracciones equivalentes

Haga hojas de ejercicios personalizadas para simplificación de fracciones y fracciones equivalentes.

<http://www.mamutmatematicas.com/ejercicios/fracciones-2.php>

Multiplicación y división

Division of Fractions Conceptually, part 1 (División de fracciones conceptualmente, parte 1)

Una video por la autora que corresponde con las lecciones de división en este libro. La primera parte explica divisiones fáciles que se pueden resolver mentalmente. En ingles.

<http://www.youtube.com/watch?v=41FYaniy5f8>

Division of Fractions Conceptually, part 2 (División de fracciones conceptualmente, parte 2)

Una video por la autora que corresponde con las lecciones de división en este libro. La segunda parte explica de números recíprocos y del atajo general para división de fracciones. En ingles.

http://www.youtube.com/watch?v=RaT1mDd0_6w

Multiply Fractions Jeopardy (Jeopardy de multiplicar fracciones)

Un juego de estilo jeopardy. Escoja una pregunta haciendo clic en baldosa que muestra los puntos que ganará.

<http://www.quia.com/cb/95583.html>

Multiply and Reduce Fractions Battleship Game (Juego de acorazado de multiplicar y simplificar fracciones)

Cuando hace blanco en el acorazado del enemigo, necesita resolver un problema de multiplicación de fracciones.

<http://www.quia.com/ba/57713.htm>

Fractions Mystery Picture Game (Juego de fracciones de imagen misterioso)

Resuelve problemas donde se halla una parte fraccional de una cantidad, y descubre una imagen.

<http://www.dositey.com/2008/math/mystery2.html>

Number line bars (Barras de la recta numérica)

Barras de fracciones que ilustran visualmente cuantas veces cabe una fracción en otra.

[http://nlvm.usu.edu/en/NAV/frames_asid_265_g_2_t_1.html?
open=activities&from=category_g_2_t_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/NAV/frames_asid_265_g_2_t_1.html?open=activities&from=category_g_2_t_1.html)

Hojas de ejercicios de fracciones: suma, resta, multiplicación, y división

Haga hojas de ejercicios personalizadas para suma y resta de fracciones y de números mixtos.

<http://www.mamutmatematicas.com/ejercicios/fracciones.php>

Fraciones vs. Decimales (y porcentajes)

Fraction Pie (Pastel de fracciones)

Escoja el numerador y el denominador, y el applet le muestra la fracción como un pastel/rectángulo/modelo de conjunto, y como un decimal y un porcentaje.

<http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=45>

Comparing Fractions, Decimals, and Percentages (Comparar fracciones, decimales y porcentajes)

Este sitio contiene apuntes, un juego bueno de emparejar, un examen, y hojas de ejercicios para imprimir.

<http://www.bbc.co.uk/skillswise/numbers/fractiondecimalpercentage/comparing/comparingall3/index.shtml>

Fraction Decimal Conversion (Conversión de fracciones en decimales)

Practica fracciones y decimales online con juegos de emparejar, concentración, o cartas.

www.quia.com/jg/65724.html

Hojas de ejercicios de fracciones y decimales

Cambia las fracciones en decimales o viceversa.

<http://www.mamutmatematicas.com/ejercicios/fraccion-decimal.php>

Fractions Vs. Decimals Calculator (Calculador de fracciones vs. decimales)

www.counton.org/explorer/fractions/

Fraction Model (Modelo de fracciones)

Ajuste el numerador y el denominador, y el applet muestra la fracción como un pastel/rectángulo/modelo, como un decimal y como un porcentaje.

<http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=44>

General

Visual Fractions (Fracciones visuales)

Este sitio es bueno para estudiar todos los aspectos de las fracciones: identificar, cambiar los nombres, comparar, suma, resta, multiplicación, división. Cada tema se ilustra por una recta de números o un círculo con un Java applet. También hay algunos juegos, por ejemplo: Make Cookies for Grampy (Haga galletas para Abuelito).

<http://www.visualfractions.com/>

Fractioncity (Ciudad de fracciones)

Haga “calles de fracciones” y ayude a los estudiantes con comparación de fracciones, fracciones equivalentes, suma de fracciones con denominadores homogéneas y heterogéneas mientras de manejar carritos de juguete en las calles. No es una actividad en el Internet sino tiene instrucciones de cómo realizarla en la casa o en la escuela.

<http://www.teachnet.com/lesson/math/fractioncity.html>