
Mamut Matemáticas División 1

Índice

Introducción	4
División significa formar grupos	7
División y multiplicación	11
Las operaciones de división y multiplicación	15
Dividir igualmente en grupos	18
Problemas con división	22
Cero en división	25
División como resta repetida	28
Reglas de números	34
Cuándo la división no es exacta	38
Más práctica con el resto	41
Divisibilidad	43
Divisibilidad por 2, 5, 10, 3 y 4	46
La conexión entre las fracciones y la división	49
Repaso	51
Clave	53
Mas de Mamut Matemáticas	66

Introducción

Mamut Matemáticas División 1 es un cuaderno autodidáctico sobre los conceptos de división, resto y divisibilidad. Es apto para el tercer grado, después de que el estudiante ha dominado las tablas de multiplicar.

El concepto de división en si mismo no es muy difícil - al fin, es como multiplicación al revés. Pero los niños suelen tener dificultades en conceptos relacionados, como en resto, divisibilidad, y más tarde en descomponer en factores y el algoritmo de la división (los últimos dos temas no se enseñan en este libro).

La meta de **Mamut Matemáticas División 1** es echar los cimientos de división básica, fortaleciendo la conexión entre multiplicación y división, y después estudiar bien los conceptos de resto y divisibilidad. El niño necesita entender esos conceptos cuando estudia la descomposición en factores primos y el algoritmo de división (más tarde).

Esencialmente hay dos métodos de ilustrar la división con objetos concretos. El primero tiene que ver con dividir objetos entre una cierta cantidad de personas. Por ejemplo, el problema $12 \div 3$ se puede ilustrar preguntando, “Si tienes 12 bananas y 3 personas, ¿cuántas bananas recibe cada uno?”

El segundo método tiene que ver con la agrupación. El problema $12 \div 3$ sería: “Si tienes 12 personas, ¿cuántos grupos de 3 personas puedes hacer?” Es importante entender estas dos interpretaciones de división para que su hijo pueda resolver problemas de la vida diaria.

El libro provee mucha práctica y subraya el entendimiento de los conceptos. No deseo que el niño memorice procedimientos o algoritmos sin entender el “porque”.

Por ejemplo, estudiando el resto, el estudiante primero encuentra el resto con la ayuda de las ilustraciones — lo cual es equivalente a utilizar manipuladores. Luego, explora el patrón que se encuentra por dividir números subsiguientes entre el mismo número, como $25 \div 3$, $26 \div 3$, $27 \div 3$, $28 \div 3$, etc. Después de eso, se explica que podemos encontrar el resto mirando una cierta diferencia, y en el fin se presenta el método típico dado en los libros escolares.

El requisito para este libro es conocer bien las tablas de multiplicar. El niño puede comenzar estudiar división aunque todavía necesita practicar las tablas, pero debería completar el dominio de las tablas antes de avanzar mucho en las lecciones de este libro.

Las Lecciones

División significa formar grupos se trata con el concepto básico de división como formar grupos de ciertos tamaños.

División y multiplicación muestra la conexión fundamental entre estas dos operaciones, con dibujos. Ambas operaciones se pueden ilustrar con varios grupos de ciertos tamaños. La meta es resolver problemas de división pensando en la multiplicación.

Las operaciones de división y multiplicación se trata con las familias de operaciones donde se forma cuatro operaciones con los mismos números.

Dividir igualmente en grupos es una lección que explica la otra definición de división. En la lección

anterior, el niño separó grupos de ciertos tamaños, y averiguó cuántos grupos había. Ahora, el niño divide los objetos entre una cierta cantidad de grupos, y averigua cuántos hay en cada grupo. Esta última tarea es más difícil, porque para poder dibujar los grupos, el niño tiene que saber de antemano cuantos objetos van a cada grupo. Sin embargo, se necesita esta definición de división para resolver muchos problemas.

Cero en división explica por qué uno no puede dividir por cero. Con frecuencia, los niños lo olvidan o se lo confunden con otras reglas sobre cero y uno. Trate de subrayar la idea de la lección: que dividir algo entre cero personas no tiene sentido. Otras explicaciones más matemáticas existen pero no se explican en esta lección. Una de estas explicaciones es que si de verdad $a \div 0$ fuera posible y tuviera algún resultado, o si de verdad $a \div 0 = b$, entonces se podría deducir que $b \times 0 = a$, lo cual no tiene razón a menos que a fuera 0. $0 \div 0$ también se califica como sin definición en el estándar de matemáticas.

División como resta repetida recuerda al estudiante que la multiplicación es suma repetida, y después muestra como se puede ver la división como resta repetida. También se utilizan ilustraciones con rectas numéricas con saltos. Resolviendo problemas de división con resta repetida no es el foco principal de este libro — en cambio la meta principal es utilizar multiplicaciones memorizadas para encontrar la respuesta de una división. Sin embargo, la resta repetida puede ayudar en el refuerzo del concepto de división, y es valioso después, en el entendimiento del algoritmo de división.

Reglas de números contiene práctica de reconocer o seguir reglas de números sencillas, tales como: primero divide un número entre 5, después suma 2. Estos ejercicios preparan al niño para el concepto de la función.

Cuando la división no es exacta presenta el concepto de resto. Los primeros ejercicios se resuelven con dibujos. En ejercicio 2, patrones emergen que guían al estudiante a entender que el resto siempre es menor que el divisor. Se encuentra el resto por mirar la diferencia, y se escriben problemas horizontalmente. De esta manera es más probable que el niño piense y entienda la idea, sin recurrir a memorizar sin entender.

Divisibilidad se enfoca en los conceptos de la división exacta y la divisibilidad. Los varios ejercicios señalan que los números divisibles por un cierto número son exactamente los que están en esa tabla de multiplicar. También se muestran los patrones en restos.

Divisibilidad por 2, 5, 10, 3 y 4 define números pares e impares, y permite al estudiante investigar y encontrar números que son divisibles por 5, 10, 3, o 4. No se dan las reglas de divisibilidad en esta lección.

Las respuestas están al final del libro.

¡Espero que este libro le resulte de gran ayuda en su enseñanza de las matemáticas!

Maria Miller, la autora

Recursos útiles en Internet

Rectangle Division (División de rectángulos)

Practique división con restos utilizando un rectángulo como modelo.

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_193_g_2_t_1.html

Mr. Martini's Classroom: Multiplication and Division Inequalities (El aula del Sr. Martini: desigualdades de la multiplicación y la división.)

Compare expresiones implicando multiplicación y división básica.

<http://www.thegreatmartinicompany.com/inequalities/multiplicationdivinequality.html>

Mystery Picture Game (Juego del dibujo misterioso)

Utiliza división y suma.

<http://www.dositey.com/2008/math/m/mystery2AD.htm>

Exuberant Eye games (Juegos del ojo exuberante)

Practique las operaciones básicas con estos juegos sencillos.

<http://www.games.exuberanteye.com/>

Math Magician games (Juegos del mago de matemáticas)

Problemas con todas las cuatro operaciones. Responda a 20 preguntas en 1 minuto.

<http://www.oswego.org/ocsd-web/games/Mathmagician/cathymath.html>

ArithmeTiles (Baldosas de aritmética)

Use las cuatro operaciones y números en baldosas cercanas para hacer los números que sean las metas.

<http://www.primarygames.com/math/arithmetiles/index.htm>

MathCar Racing (Carreras con el coche de matemáticas)

Quédese delante del coche que está en la computadora por pensar lógicamente, y practique cualesquiera de las cuatro operaciones al mismo tiempo.

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

Math Mountain (Montaña de matemáticas)

Suba hasta la cima de la montaña por responder a las preguntas sencillas de matemáticas más rápidamente que su adversario (la computadora u otra persona).

http://www.pompuzzle.com/Math_Mountain