

Matemáticas de cuarto grado

Descripción general del desarrollo infantil en cuarto grado

Las puertas del paraíso se han cerrado; el niño ha llegado a la tierra. Steiner se refirió a esta edad (cuarto y quinto grado) como el "corazón de la infancia". En cuarto grado, los niños empiezan a encontrar su camino en el mundo. Sus interacciones con compañeros y adultos pueden ser desafiantes. Quieren saber más sobre el mundo, sobre las personalidades y sobre el bien y el mal. Las historias de la mitología nórdica son de gran ayuda para esto y los niños están ansiosos por aprenderlo todo.

La geografía local ayuda a los estudiantes a orientarse en el espacio. A los estudiantes se les presenta la gramática, el canto en rondas y la notación musical. Y en matemáticas, uno de los conceptos más difíciles es el de las fracciones introducidas. El hermoso mundo de uno se desmorona, mientras descubren que existe un nuevo mundo de números entre dos números enteros cualesquiera.

Resumen del plan de estudios para matemáticas de cuarto grado

El mundo de los números.

Factores. Los estudiantes deben sentirse cómodos encontrando todos los factores de cualquier número menor que 50, y también muchos de los factores de números mayores. Luego, esto puede progresar naturalmente a factores comunes (entre dos números) y al máximo común divisor (MCD).

LCM. Se debe introducir y practicar el mínimo común múltiplo. Esto es necesario como preparación para encontrar denominadores comunes con fracciones.

Los hechos aritméticos

Manteniéndolo fresco. Si todo fue bien en tercer grado, entonces toda la clase debería ser bastante sólida con sus operaciones aritméticas. En cuarto grado, simplemente necesitamos mantenerlo fresco. Nuestras hojas de revisión de operaciones aritméticas de cuarto grado deben usarse tres veces por semana (dependiendo de la clase). La aritmética mental oral también ayuda a mantener frescos los datos aritméticos. (Consulte Todo sobre las hojas de revisión de operaciones aritméticas de cuarto grado en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado y Una progresión paso a paso para las operaciones aritméticas que se encuentran en el apéndice).

Tablas de tiempos/división. En cuarto grado, es de esperar que ya no sea necesario que la clase practique las tablas de multiplicar/división del 2 al 12 en orden (por ejemplo, 7, 14, 21, 28, 35, etc.).

Desafiantes tablas de multiplicar. El maestro puede seleccionar algunas tablas de multiplicación desafiantes de las tablas del 13 al 25. Algunos de estos pueden ser realizados por toda la clase y otros pueden entregarse solo a aquellos estudiantes que necesiten un desafío adicional. Este trabajo puede continuar en quinto y sexto grado.

Los cuatro procesos

Suma y resta horizontales. Todavía es bueno que los estudiantes practiquen estrategias (quizás aprendidas en grados anteriores) para sumar y restar con números hasta 1000. Deberían adquirir fluidez al resolver problemas como: $125+126,895+112,974-875$. Esto se puede hacer mediante hojas de práctica escritas o con aritmética mental oral.

Suma y resta verticales. Esto se introdujo en tercer grado, pero ahora, en cuarto grado, trabajamos con números más grandes. Se necesita práctica regular.

Multiplicación vertical. En tercer grado trabajamos con multiplicadores de un solo dígito. Ahora podemos practicar con multiplicadores de dos y tres dígitos. Se necesita práctica regular (¡pero no demasiada!).

División larga. El cuarto grado es el momento de introducir la "división larga flexible".

Mantenga los divisores entre 2 y 12 (por ejemplo, $1788 \div 6$). La división larga se practicará bastante en quinto y sexto grado.

Medición.

Deberíamos repasar las medidas de tercer grado y comenzar a resolver problemas de conversión simples.

fracciones

El objetivo en cuarto grado es que los niños desarrollen un sentido de las fracciones, lograr que comprendan qué es una fracción. Demasiado énfasis en las habilidades procedimentales con fracciones probablemente abrumará a muchos de los estudiantes, les dificultará desarrollar un sentido para las fracciones y hará que las odien.

· Al final del cuarto grado, los estudiantes deben tener una comprensión básica de las fracciones, incluidos problemas similares a los que se encuentran en la siguiente lista. Nuevamente, ¡mantenlo simple!

Da otras dos fracciones que sean equivalentes a dos tercios.

¿Cuánto es un quinto de 35? ¿Cuánto es $\frac{2}{3}$ de 12?

El señor Jones tiene veinte estudiantes en su clase. Si una cuarta parte de la clase está afuera, ¿cuántos estudiantes están afuera?

· ¿Cómo se pueden dividir dos manzanas equitativamente entre cuatro personas? ¿Entre seis personas?

· Los estudiantes deben sentirse cómodos con problemas de fracciones como estos:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \underline{\quad}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{3}{12} = \underline{\quad}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \underline{\quad}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \underline{\quad}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \underline{\quad}$$

$$\frac{2}{3} \times 12 = \underline{\quad}$$

· Tipos de fracciones. Aunque las fracciones propias (es decir, "normales") reciben la mayor atención, se deben presentar brevemente las fracciones impropias y los números mixtos.

· Fracciones equivalentes. Los estudiantes deben comprender claramente la idea de fracciones equivalentes (por ejemplo, que $\frac{3}{4}$ es lo mismo que $\frac{6}{8}$).

· Se introducen denominadores comunes y, al final del año, los estudiantes deberían sentirse cómodos encontrando un denominador común para dos fracciones.

· Para evitar confusiones inútiles para los niños, es mejor escribir la barra de fracción horizontalmente en lugar de diagonalmente. Por ejemplo, si escribimos $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$, parece como si debiéramos restar 1 de 6. En su lugar, deberíamos escribir $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$. Sin embargo,

en este libro (escrito para adultos) a menudo lo escribimos como $5/6 - 1/3$ con fines de formato y ahorro de espacio.

·Del todo a la parte y luego de la parte al todo. Con las fracciones, comenzamos con el todo y luego lo dividimos (por ejemplo, una manzana, un pastel, una pizza, etc.) en partes. Luego nombramos cada parte. Luego reunimos las partes nuevamente en el todo mostrando, por ejemplo, que $1/3$ de una manzana más $1/3$ de una manzana más $1/3$ de una manzana es igual a la manzana entera. Y luego podemos escribir $1/3 + 1/3 + 1/3 = 1$.

Los cuatro procesos con fracciones. Aquí, en cuarto grado, presentamos la suma, la resta y la multiplicación de fracciones. La división de fracciones deberá esperar hasta quinto grado.

Lectura recomendada para matemáticas de cuarto grado

Henning Anderson, Aritmética Activa. Publicaciones AWSNA.

·Herman von Baravalle, La enseñanza de la aritmética y el plan de la escuela Waldorf. Monografías de la Escuela Waldorf, 1967, tercera edición.

Dorothy Harrer, Lecciones de matemáticas para grados primarios. Publicaciones AWSNA.

Christoph Jaffke, Ritmos, rimas, juegos y canciones para la escuela primaria. Publicado por Pedagogische Forschungs Stelle, la Asociación de la Escuela Libre Waldorf de Stuttgart.

Ron Jarman, Teaching Mathematics in Rudolf Steiner Schools for Classes I-VIII, Hawthorn press, Gloucestershire, 1998. (Recomendamos este libro para obtener ideas a partir de cuarto grado).

Lipping Ma, Conociendo y Enseñando Matemáticas Elementales. Asociación Lawrence Erlbaum. Editores 1919, Londres.

Ernst Schubert, Enseñanza de matemáticas para primer y segundo grado en escuelas Waldorf. Rudolf Steiner College Press. (Especialmente la sección sobre debilidades matemáticas, páginas 59 en adelante).

John A. van de Walle, Matemáticas de escuela primaria y secundaria. Universidad de Virginia Commonwealth, Longman, Nueva York.

Lecciones y temas para matemáticas de cuarto grado

Planificación

El plan de estudios exige nuevamente doce semanas de matemáticas (tres bloques de lecciones principales de cuatro semanas cada uno), con una semana de repaso al final del año escolar.

¡¡No lo olvides!!

Todos los días debemos repasar la lección del día anterior.

Cada día debemos aportar algo nuevo a los niños.

Todos los días, los estudiantes deben practicar el nuevo material y los temas de revisión seleccionados.

Cada día debemos pedir a los estudiantes que estimen algo: "¿Cuál crees que será la respuesta?"

Todos los días deberíamos hacernos esta pregunta al menos una vez: "¿Cómo hiciste eso?"

Práctica y repaso (de material antiguo)

Durante cada lección principal de matemáticas, debemos asegurarnos de practicar el material de bloques anteriores y grados anteriores durante al menos media hora todos los días.

Para que los niños aprendan bien un tema es necesario revisarlo sistemáticamente.

Obviamente, todos los temas anteriores no se pueden repasar todos los días. El maestro debe decidir qué temas son los más importantes para repasar cada día. Es posible que sea necesario repasar y practicar algunos de estos temas casi todos los días, ya sea que la clase sea en un bloque de matemáticas o no. Como pauta general, **la clase debe practicar 30 minutos diarios**, cuando esté en un **bloque de matemáticas**, y aproximadamente **10 minutos diarios** (durante la lección principal) cuando no esté en un bloque de matemáticas. (Consulte también Revisión y práctica en Principios de la educación Waldorf en la Introducción).

Respecto a las fracciones de cuarto grado

· ¡¡Precaución!! A menudo, en los círculos Waldorf se oye decir, respecto al plan de estudios de matemáticas, que "el cuarto grado son fracciones". Es cierto que la introducción a las fracciones es una parte importante del año de cuarto grado. Sin embargo, en términos del tiempo de clase dedicado a las lecciones de matemáticas, el trabajo con fracciones no debería dominar todo lo demás. Es muy importante la revisión y práctica de conceptos introducidos en tercer grado, como medición y aritmética vertical, así como la práctica continua con la aritmética horizontal.

· ¡Manténgalo simple! Todo lo que se enumera aquí (para cuarto grado) está pensado como parte de una introducción a las fracciones. Habrá mucho más trabajo con fracciones en los próximos años.

· Aún no es el objetivo desarrollar el dominio de las habilidades fraccionarias; gran parte de esto se hace en quinto y sexto grado. Un énfasis excesivo en las habilidades procedimentales con fracciones probablemente abrumará a muchos de los estudiantes y les hará más difícil desarrollar un sentido de fracciones, y dejarlos que odien las fracciones.

· El objetivo en cuarto grado es que los niños desarrollen un sentido de las fracciones: lograr que comprendan qué es una fracción. Esta es la base para estudiar fracciones en años futuros.

El mundo de los números.

· Factores. Trabajar con el concepto de los factores de un número es un tema importante de cuarto grado, ¡pero puede ser divertido! Aquí hay algunas ideas:

- Como ejercicio de cálculo mental, pida a los estudiantes que escriban todos los factores de un número. Por ejemplo, si dice 21, entonces el estudiante escribe 1,3,7,21. ¡No olvides incluir de vez en cuando un número primo (cuyos factores son sólo 1 y él mismo)!
- Con los estudiantes divididos en grupos pequeños, deben escribir los factores de cada número en una lista. Los números pueden empezar siendo bastante simples, pero luego se vuelven más desafiantes (por ejemplo, 12,14,30,26,36,42,80,180). Y está bien que algunos grupos superen más estos problemas que otros.

- Amigos del factor. Los estudiantes deben descubrir por sí mismos que cada factor tiene un "amigo", y estos dos amigos siempre se multiplican para igualar el número mismo. Por ejemplo, para encontrar todos los factores de 80, los estudiantes pueden identificar rápidamente 2, 4 y 5 como factores. Pero entonces podemos preguntar: ¿cuáles son los factores amigos de cada uno de estos números? De esta forma podemos encontrar los factores 40, 20 y 16.
- Factores comunes. Por ejemplo, podemos preguntar: "¿Cuáles son los factores comunes de 30 y 24?" Luego podemos hacer una lista de los factores de 24 (que es 1,2,3,4,6,8,12,24).), y otra lista de los factores de 30 (que es 1,2,3,5,6,10,15,30. Ahora podemos ver que los factores comunes son: 1,2,3,6 y ese 6). Es el máximo común divisor.
- Máximo factor común (MCD). Después de un poco de práctica, deberían poder resolver problemas simples de GCF en sus cabezas. Por ejemplo, ¿cuál es el MCD de 24 y 32? Respuesta:8

·Mínimo común múltiplo (MCM).

- Por ejemplo, podemos preguntar: "¿Cuál es el mcm de 4 y 6?" Luego hacen una lista de los múltiplos de 4 (es decir, los números que están en la tabla de los 4) y otra lista de los múltiplos de 6. Luego pueden ver que 12 es el MCM. Esto es una preparación para encontrar el denominador común de dos fracciones.
- Quizás también deseemos revisar el ejercicio de movimiento de dos tablas dentro de círculos que hicimos en segundo grado. Esto brinda una comprensión más experiencial del LCM y los denominadores comunes.
- Después de un poco de práctica, deberían poder resolver problemas simples de LCM en sus cabezas.

·Los dictados de números aún deberían realizarse ocasionalmente en cuarto grado. Los niños deben poder escribir y leer con fluidez números de millones. Podemos incluir fracciones en nuestros dictados de números.

Operaciones aritméticas

·Incluso si todo fue bien en tercer grado con el aprendizaje de las operaciones aritméticas, todavía queda mucho trabajo por hacer en cuarto grado para que las operaciones no se olviden. Deben practicarse brevemente, casi todos los días, ya sea mediante aritmética mental oral o con hojas de práctica escrita. Nuestras hojas de revisión de datos aritméticos de cuarto grado están disponibles para su descarga gratuita en www.JamieYorkPress.com.

·División con restos. Esto se inició en tercer grado. Por ejemplo, podemos dar $33 \div 6$ y su respuesta debería ser "5 con un resto de 3". También podríamos decirles a los estudiantes que tomen algún número (por ejemplo, 30) y lo divida entre 1, 2, 3, 4, etc. Pueden descubrir patrones con esto.

·Tablas de multiplicación desafiantes. El maestro puede seleccionar algunas tablas de multiplicación desafiantes de las tablas del 13 al 25. Algunas de ellas las puede hacer toda la clase y otras se pueden dar solo a aquellos estudiantes que necesiten un desafío adicional. Este trabajo puede continuar hasta quinto y sexto grado.

·Las operaciones aritméticas ahora se pueden practicar de una manera más desafiante. Por ejemplo, podemos lanzarle una bolsa de frijoles o una pelota de tenis a un estudiante mientras decimos un número. Luego, el estudiante responde con una multiplicación o división mientras lanza la pelota hacia atrás. Por ejemplo, si el maestro dice 28, entonces el estudiante podría dar una variedad de respuestas, tales como: 2×14 , 14×2 , 7×4 , 28×1 , o $56 \div 2$, $112 \div 4$, etc. Después de trabajar con un número, los estudiantes pueden escribir todas las diferentes posibilidades para ese número.

Trabajando horizontalmente.

·Deberíamos practicar estrategias (quizás aprendidas en grados anteriores) para la suma y resta, con números hasta 1000. Los estudiantes deben dominar problemas como $125+126$, $895+112$, $974-875$. Esto se puede hacer mediante hojas de práctica escrita o con aritmética mental oral.

Trabajando verticalmente

Todos los días, debemos practicar la suma, resta, multiplicación y división vertical. Sin embargo, tenga en cuenta que algunos estudiantes, lentamente, con el tiempo, dominarán la aritmética vertical. Asegúrese de que estos estudiantes no se pongan ansiosos por eso; ¡Aún deberían estar aprendiendo con alegría!

·Suma y resta verticales. Esto es una continuación de lo que se hizo en tercer grado, pero ahora con números más grandes. Se necesita práctica regular.

·multiplicación vertical

- En tercer grado, trabajamos con multiplicadores de un solo dígito. Ahora, en cuarto grado, podemos comenzar con multiplicadores de dos dígitos y aumentar hasta multiplicadores de tres dígitos. Se necesita práctica regular.
- Asegúrese de leer Una progresión paso a paso para la multiplicación vertical en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado, a continuación.

·División larga

- La división larga debería ser nueva para la clase de cuarto grado. Podemos desarrollar problemas de hasta cuatro pasos, pero mantenga los divisores entre 2 y 12 (por ejemplo, $15288\div 6$). Los divisores de dos dígitos (por ejemplo, $1909\div 23$) deben esperar hasta quinto grado.
- Puede resultar útil introducir una división larga en una historia, pero tenga cuidado de que las historias no sean demasiado elaboradas y de que los detalles sean relevantes para los conceptos matemáticos.
- División larga flexible. La división larga no tiene por qué ser un procedimiento ciego; se puede presentar para que los niños comprendan cómo funciona. ¡Debería ser alegre! Asegúrese de leer Una progresión paso a paso para la división larga en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado, a continuación.
- ¡Demuestre que las matemáticas son flexibles! Los estudiantes deben sentir que hay diferentes maneras de resolver un problema matemático determinado, aunque mostrar múltiples métodos no siempre sea práctico. En el caso de la división larga, es bueno mostrar diferentes métodos a los estudiantes. Los padres, que son de diferentes países, pueden mostrar a la clase cómo aprendieron a hacer divisiones. Los estudiantes no necesitan comprender estos diferentes métodos, pero pueden apreciar que existen otros métodos.
- Una vez más, asegúrese de que la clase no se abrume con demasiados problemas de división largos que sean demasiado difíciles. Se practicará mucho más en quinto y sexto grado.
- Verifique las respuestas a los problemas de división multiplicando (por ejemplo, para $2292\div 6=382$, multiplique 6×382 para asegurarse de que sea igual a 2292).

Aritmética mental

·Practique aritmética mental diariamente (durante 10 minutos o menos) y continúe desarrollando estrategias.

·Realice cálculos como:

400-12; $798+5$; 3×400 ; 28×100 ; $1000-25$; $3000-205$; $8000-2700$; 40×70 ; 300×5 .

·Problemas "a mitad de camino". Es posible que se hayan introducido variaciones simples de estos problemas en segundo y tercer grado, pero ahora podemos incluir variaciones más complicadas, como:

- ¿Qué número está a medio camino entre 14 y 32?
- ¿Qué número está a medio camino entre 16 y 86?
- ¿Qué número está a medio camino entre 250 y 350?
- ¿Qué número está a medio camino entre 250 y 280?
- ¿Qué número está a medio camino entre 600 y 1200?
- ¿Qué número está a medio camino entre 600 y 1100?
- ¿Qué número está a medio camino entre 25 y 30?

·En cuarto grado, puede ser útil (¡y divertido!) pedir a los estudiantes que encuentren tantas estrategias como sea posible. Aquí hay algunas estrategias posibles usando el ejemplo "¿Qué hay a mitad de camino entre 14 y 32?":

- *Estima y verifica.* Estima la respuesta, verificarla y ajustarla hasta que finalmente la obtengas. (Esto es probablemente lo que la mayoría de los estudiantes intentan hacer al principio.) Con el ejemplo dado ("¿Cuánto hay a medio camino entre 14 y 32?"), un estudiante podría estimar primero 22, pero luego verifica la respuesta y descubre que 22 está a 8 de 14, pero 22 está a 10 de 32. Entonces, mueve su respuesta hacia arriba en uno para obtener 23, y luego verifica que sea correcta: 23 está a 9 de 14 y 32.
- Suma la mitad de la diferencia al número menor (probablemente la estrategia real más común). La diferencia entre 32 y 14 es 18. La respuesta entonces es 9 más que 14, que es 23.
- Corta cada número por la mitad y suma los resultados. La respuesta es entonces $7+16$, que es 23.
- Comience en cada número y cuente hacia el medio simultáneamente.
- Comience con algún número intermedio y luego determine el promedio de las diferencias entre ese número y los dos números dados. Usando el ejemplo anterior, podríamos elegir 20, por lo que las diferencias serían 6 y 12. Luego encuentre el promedio de estas diferencias (que serían 9) y suma eso al número más pequeño: $14+9=23$.
- Suma los dos números y divide por dos, que es la fórmula típica de promediado. $14+32=23$.

Juegos.

Trate de encontrar juegos atractivos, incluidos dados y juegos de mesa (consulte el apéndice para obtener una lista de juegos de matemáticas para la escuela primaria). Estas pueden ser actividades maravillosas para que los niños las hagan cuando tengan tiempo extra. (En "Juegos" de tercer grado, consulte Tarjetas de suma, que sigue siendo una excelente actividad para cuarto grado).

Medición. Revise el material de la lección principal de medición de tercer grado. Comience con problemas de conversión simples (por ejemplo, 3 libras = onzas) y luego vaya haciendo problemas más complicados (incluidos algunos problemas que tienen respuestas fraccionarias), como: 50 pies = yardas; 5 galones = __ tazas, etc.

Problemas de palabras

·Ahora se presentan problemas escritos simples. Aquí hay algunos ejemplos de problemas escritos para resolver en cuarto grado:

- Si cortamos 8 manzanas en cuartos ¿cuántos trozos nos quedan?
- Si la madre de María compra naranjas a \$4.50 y melocotones a \$3.10, ¿cuánto tiene que pagar? Si le da al cajero un billete de \$10, ¿qué debería recibir a cambio del cambio? (Proporcione muchos problemas como este en los que los estudiantes necesitan determinar cuánto cambio se les da).

·Nuestro libro de rompecabezas y juegos. El cuarto grado también puede ser un buen momento para traer acertijos y problemas de acertijos a la clase. Nuestro libro de juegos y acertijos Cómo hacer que las matemáticas sean significativas está diseñado como un recurso para los maestros de matemáticas de cuarto a duodécimo grado, en parte para complementar el material normal del aula. Proporciona ideas para ese "algo diferente".

Lección principal de matemáticas, bloque n.º 1: fracciones, parte I

Nuevo material y contenido.

·La introducción a las fracciones. En este bloque, los estudiantes descubren un nuevo mundo numérico. Comenzamos demostrando fracciones de una manera diferente cada día. (Consulte Fracciones con comida a continuación). Una manzana es una excelente primera experiencia, ya que es tangible, fácil de entender y tiene menos posibilidades de convertirse en una "muleta" de la misma manera que una cosa circular (por ejemplo, una pizza) puede hacerlo.

·Terminología. El lenguaje es una parte importante para comprender las fracciones. Se familiarizan con palabras nuevas como numerador, denominador y equivalente. Nuestro objetivo es llevar a los estudiantes a una comprensión básica de qué es una fracción (por ejemplo, qué significa realmente $\frac{5}{8}$).

·Fracciones equivalentes. Los estudiantes deben comprender claramente la idea de fracciones equivalentes (por ejemplo, que $\frac{3}{4}$ es lo mismo que $\frac{6}{8}$).

·multiplicación vertical

- Ahora progresamos de multiplicadores de un solo dígito (tercer grado) a multiplicadores de dos y tres dígitos.
- Asegúrate de leer Una progresión paso a paso para la multiplicación vertical, a continuación.
-

¡Repasa y practica!

El material introducido previamente debe revisarse, practicarse y mejorarse (consulte arriba, Práctica y revisión de material antiguo en Lecciones y temas para matemáticas de cuarto grado).

Progresión diaria de fracciones

La primera semana.

Día 1.

- El primer día introducimos fracciones con comida (¡que se comerá!) que se divide en trozos. Decimos claramente que lo divides primero por la mitad, luego otra vez por la mitad, y así sucesivamente. ¡Eso es todo por el primer día!

Día 2.

- El segundo día del bloque podemos "mover" la fracción del primer día. Por ejemplo, si dividimos un pastel en 12 pedazos el primer día, podemos "Paso a paso" el segundo día. Cada paso representa un pedazo del pastel. Luego, la clase camina y dice la fracción:

$1/12, 2/12, 3/12, \dots$ hasta, y $L/2$ (pero decimos "uno")

¡Y luego hacemos todo al revés! Mientras hacemos esto, concienciamos a los estudiantes sobre cómo pronunciar correctamente las fracciones. Una vez que hayamos trabajado en esto, podemos hacer un nuevo ejemplo de dividir algo en pedazos (por ejemplo, dividir cuatro manzanas, cada manzana en seis pedazos).

Día 3.

- Si el día anterior dividimos cuatro manzanas en seis trozos cada una, ahora podemos caminar de sextas hasta llegar a 4.

$1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6$, "Uno",

$11/6, 12/6, 13/6, 14/6, 15/6$, "Dos",

$21/6, 22/6, 23/6, 24/6, 25/6$, "Tres",

$31/6, 32/6, 33/6, 34/6, 35/6$ "¡Cuatro!".)

¡Y luego lo hacemos al revés! Una vez que hayamos trabajado en esto, podemos hacer otro ejemplo diferente de dividir algo en pedazos.

Día #4 y #5.

- Nos basamos de manera muy sistemática en lo que hemos hecho en los primeros tres días.
- Durante la segunda semana, le damos a la clase una fracción y caminan hacia adelante (o hacia atrás) hasta un número determinado.

Ejemplo: Le decimos a la clase que comience en $33/4$ y avance hasta 6. Sus pasos son entonces:

$33/4, 4, 41/4, 42/4, 43/4, 5, 51/4, 52/4, 53/4, 6$.

Ejemplo: Le decimos a la clase que comience en $36/8$ y avance hasta 6. Sus pasos son entonces:

$36/8, 37/8, 4, 41/8, 42/8, 43/8, 44/8, 45/8, 46/8, 47/8, 5, 51/8, 52/8, 53/8, 54/8, 55/8, 56/8, 57/8, 6$.

Ejemplo: le decimos a la clase que comience en $12/6$ y baje hasta cero. Sus pasos son entonces:

$12/6, 11/6, 1, 5/6, 4/6, 3/6, 2/6, 1/6, 0$.

Los estudiantes deben escribir lo que han practicado en sus libros de práctica (por ejemplo, deben escribir la misma fila de pasos fraccionarios de memoria el mismo día que lo hicieron).

Trabajar con manipulativos

· *Fracciones con comida.* Durante la primera semana, sugerimos comenzar el bloque con varios objetos comestibles (por ejemplo, manzanas, pasteles, pizza, panqueques, chocolate), preferiblemente, cada día, algo con una forma diferente a la del día anterior. Por ejemplo, un día trabajamos con manzanas (esfera), al día siguiente una rebanada de pan (rectángulo), al día siguiente pizza (círculo), al día siguiente queso en tiras (línea), y el último día, un alto, bizcocho (que se puede cortar de muchas formas diferentes).

· *Fracciones con papel.* Lo mejor es que los niños creen sus propios objetos manipulables para fracciones. Después de haber probado nuestras fracciones, podemos cortar fracciones

de varias formas con papel: círculos, triángulos, rectángulos y cuadrados. Nuevamente, los estudiantes necesitan experimentar diferentes formas para la misma fracción. Estas fracciones de papel deben pegarse en sus libros de lecciones principales.

·*Los sobres de fracciones* son una buena manera para que los niños tengan una experiencia práctica con fracciones equivalentes. También implica doblar papel, un ejercicio valioso en sí mismo.

1/8

- Cada niño tiene su propio sobre de fracciones, que contiene una variedad de trozos de papel de colores con forma de pastel.
- Para hacer las fracciones que van dentro del sobre, cada alumno necesitará siete círculos de papel, cada uno de un color diferente, hechos de papel bastante firme y de 12 cm de diámetro. Cada círculo se dobla y se corta en trozos del mismo tamaño con forma de pizza que representan $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/6$, $1/8$, $1/12$. Luego, cada trozo se etiqueta con la fracción que representa, como mostrado anteriormente. Por lo tanto, debe haber ocho piezas del mismo color y del mismo tamaño marcadas como $1/8$. El último círculo, que representa "el todo",
- permanece sin cortar. Por último, todas las piezas se guardan en un sobre que los alumnos guardan en sus pupitres.
- Luego, los estudiantes pueden jugar con estas piezas de envoltorio de fracción de diversas maneras, por ejemplo, para llegar a comprender las fracciones equivalentes.
- Tenga en cuenta que cuando los estudiantes usan sus sobres de fracciones, siempre deben poner el círculo completo en el escritorio, como referencia.
- Mercurius vende papel plegable redondo y pesado (12 cm de diámetro) en un juego de 10 colores variados, que funciona muy bien para este proyecto. Etsy vende un bonito juego de círculos de fracciones de madera, que puede ser bueno tener en el aula.

Libro de trabajo

·En sus libros de lecciones principales, los estudiantes deben dibujar algunas de las "fracciones de alimentos" que se hicieron en clase. Una página debe tener diferentes recortes (por ejemplo, fracciones de papel) para cada fracción. También debe incluir los conceptos clave, como: numerador, denominador y equivalente.

·La multiplicación vertical (con multiplicadores de dos y tres dígitos) debe explicarse detalladamente en los libros de lecciones principales, mostrando los procesos paso a paso. Asegúrese de visitar nuestro sitio web (www.JamieYorkPress.com). En la pestaña "Recursos" puede ver páginas a todo color de los principales libros de lecciones de los estudiantes.

Esquema del plan de lección para el bloque n.º 1: fracciones, parte I

(No incluye todos los temas que necesitan revisión de bloques y años anteriores)

A realizar al menos ocasionalmente durante todo el año:

Revisión y práctica de mediciones.

Dictados de números.

Problemas de palabras simples.

Rompecabezas y juegos (consulte nuestro libro de rompecabezas/juegos).

Hoja de cálculo mental o de repaso de operaciones aritméticas (una u otra cada día).

Aritmética vertical (+/-/x) un poco todos los días.

Semana 1

- Introducción a las fracciones. Cada día experimentamos fracciones de una manera diferente (ver Diario progresión para fracciones, arriba).
- Factores, por ejemplo, encontrar los factores de 20.
- Factores comunes entre dos números.
- Repasar y practicar la multiplicación vertical de tercer grado (con multiplicadores de un dígito).
- División simple con restos($29 \div 4 = 7r1$).

Semana 2

- Más experiencias de fracciones.
- Fracciones para caminar (consulte Progresión diaria para fracciones, más arriba).
- Más trabajo con factores y factores comunes
- Multiplicación vertical: Introduzca multiplicadores de dos dígitos (solo el paso 1, **).

Semana 3

- Introduce fracciones equivalentes.
- Haz sobres de fracciones.
- Introduzca el máximo común divisor (MCD).
- Encuentra múltiplos comunes entre dos números.
- Multiplicación vertical: multiplicadores de dos dígitos (haga el paso 2, **).

Semana 4

- Práctica fracciones equivalentes.
- Introducir y practicar la suma de fracciones con denominadores comunes.
- Practique el máximo común divisor (MCD).
- Introduzca el mínimo común múltiplo.
- Multiplicación vertical: multiplicadores de dos dígitos (realice los pasos 3 y 4, **).
-

**Consulte a continuación: Una progresión paso a paso para la multiplicación vertical con multiplicadores de dos dígitos, en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado.

Bloque de lección principal de matemáticas n.º 2: fracciones, parte II y división larga

Nuevo material y contenido.

- Sumar y restar fracciones con denominadores diferentes.
 - Practique una buena cantidad de Mínimo Común Múltiplo (MCM) antes del inicio de este bloque de lección principal.
 - No te excedas al practicar la suma y resta de fracciones con denominadores diferentes; esto es una introducción. Habrá mucho tiempo para practicar esta importante habilidad en el futuro.
 - A continuación presentamos dos métodos diferentes para la introducción a la suma de fracciones con denominadores diferentes. El primer método es más práctico (utiliza los sobres de fracciones de los estudiantes) y el segundo método no requiere manipulaciones.
 - Para obtener más ideas visuales, consulte el libro de John E. van de Walle, Elementary and Middle School Math.

· Encontrar denominadores comunes usando las envolventes de fracciones

- Esta es una forma práctica de experimentar la suma de fracciones. Deberíamos empezar con problemas muy simples y luego, poco a poco, volvernos más complicados. Una posible progresión podría ser:

$1/2+1/4$; $1/2+1/3$; $1/3+1/6$; $1/3-1/6$; $5/12+1/6$; $5/6+1/2$; $3/4-1/3$

- Con cada problema, los estudiantes deben trabajar con las piezas en su sobre de fracción. Por ejemplo, con el problema $5/6 + 1/2$, toman 5 piezas de $1/6$ y 1 pieza de $1/2$ y ven cómo encajan. Deberían descubrir que $1/2 = 3/6$. Por lo tanto, $5/6+1/2$ es lo mismo que $5/6+3/6$. Los estudiantes ahora pueden ver fácilmente que juntos forman $8/6$, que también se puede escribir como $12/6$ o $11/3$,

· Encontrar denominadores comunes sin utilizar manipulativos.

- Paso #1 Práctica dos cosas (que deberían haberse introducido en el bloque anterior):

(1) Sumar y restar fracciones con denominadores similares, como: $2/5+1/5$ y $7/9-2/9$.

(2) Encontrar fracciones equivalentes. Das cualquier fracción y los estudiantes obtienen tantas fracciones equivalentes como se les ocurre. ¡Haz esto divertido! Por ejemplo, usted escribe $2/5$ en la pizarra y luego los estudiantes agregan en la pizarra $4/10$, $10/25$, $6/15$, $20/50$, $2000/500$, etc. En algún momento, los estudiantes se dan cuenta de que podemos escribirlo de manera más sistemática. Comenzando con $2/5$, terminamos con la tabla de 2 en el numerador y la tabla de 5 en el denominador: $2/5$, $4/10$, $6/15$, $8/20$, $10/25$, etc. Recuerde, el objetivo es sentirse cómodo encontrando fracciones equivalentes y sumando y restando fracciones con denominadores similares sin necesidad de ninguna historia, manipulación o representación física.

- Paso #2 (Descubriendo un método)

Usando el ejemplo $2/3+1/4$. Escriba $2/3$ en el lado izquierdo de la pizarra y debajo escriba muchas fracciones equivalentes a él: $2/3, 4/6, 6/9, 8/12, 10/15$, etc. Escriba $1/4$ en el lado derecho de la pizarra, y debajo escribe muchas fracciones equivalentes a él: $1/4, 2/8, 3/12, 4/16, 5/20$, etc. Haga hincapié en que todas las fracciones del lado izquierdo del pizarrón son iguales entre sí y todas las fracciones del lado derecho del pizarrón son iguales entre sí. Nuestro objetivo es encontrar un método para sumar $2/3+1/4$. Sabemos que cualquier valor que sea $2/3+1/4$ debe ser igual a cualquier fracción de la izquierda más cualquier fracción de la derecha. Por ejemplo, $6/9+5/20$ debe tener la misma respuesta que $2/3+1/4$. Ahora podemos preguntar a los estudiantes: "¿Qué fracción elegimos a la izquierda y qué fracción elegimos a la derecha para poder sumar fácilmente estas dos fracciones? Verán que la mejor opción es $8/12+3/12$, que podemos sumar fácilmente para convertirnos en $11/12$. Por lo tanto, podemos decir que $2/3+1/4=11/12$

- Paso #3 (Use otro ejemplo). Revise lo que hicimos el día anterior (paso #2), luego dé otro ejemplo, como $3/5+1/3$ usando exactamente el mismo método que se indicó anteriormente. Eso es suficiente por hoy.
- Paso #4 (Trabajo en grupo) Divida la clase en grupos de 3 personas. Coloque varios problemas en el tablero (tal vez 8 de ellos), comenzando con facilidad y volviéndose cada vez más difíciles (el último quizás algo así como $6/7 - 3/11$). Cada grupo resuelve tantos problemas como puede. Está totalmente bien si algunos grupos sólo hacen algunas de las más fáciles. Nuestro objetivo es que todos los estudiantes

participen activamente en el trabajo y que todos salgan entusiasmados con las fracciones.

- Paso #5 (Encontrar un atajo) Esto puede simplemente surgir naturalmente en la clase: algún estudiante puede ver un atajo durante el trabajo de los días anteriores. Si no, ahora podemos preguntar a la clase: "¿Alguien ve un atajo para sumar fracciones con denominadores diferentes?" Tal vez sea mejor dejar esto como una pregunta pendiente para responder al comienzo del bloque 3. De cualquier manera, vea si la respuesta puede surgir de los estudiantes, en lugar de dársela como un procedimiento ciego. Aquí hay un posible atajo:

Podemos multiplicar la parte superior e inferior de la fracción izquierda por el denominador de la fracción derecha y multiplicar la parte superior e inferior de la fracción derecha por el denominador de la fracción izquierda.

Ejemplo: $3/4 - 2/5 \rightarrow 3 \times 5 / 4 \times 5 - 2 \times 4 / 5 \times 4 \rightarrow 15/20 - 8/20 \rightarrow 7/20$

O tal vez algunos de los estudiantes vean la relación entre encontrar el denominador común y el MCM (mínimo común múltiplo) de los dos denominadores. ¡Eso sería emocionante!

·Un enfoque sistemático para encontrar el MCM o denominador común

Ejemplo: ¿Cuál es el denominador común de $5/6$ y $1/4$?

Esto es lo mismo que preguntar: "¿Dónde se encuentran los denominadores?" Luego, los estudiantes pueden hacer una tabla similar a la que se muestra a la derecha.

6	4
6	4
12	8
	12

·División larga flexible

- Si se enseña bien, la primera introducción a la división larga puede ser una experiencia matemática alegre y divertida para todos los estudiantes de la clase, ¡y los estudiantes pueden entender cómo funciona!
- Comenzamos con una pregunta: "¿Cómo podemos dividir \$465 equitativamente entre 5 personas?" Luego lo representamos con dinero ficticio para que cada estudiante pueda seguir lo que sucede. Esto luego evoluciona hacia una división larga y flexible.
- Asegúrese de leer Una progresión paso a paso para la división larga en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado, a continuación. La progresión completa se puede realizar (en pequeños pasos) durante un período de dos semanas.
- Cuánto deben practicar los estudiantes la división larga (flexible) dependerá de la clase. Podemos desarrollar problemas tan complicados como $32,832 \div 12$ para los estudiantes más avanzados. Durante la mayor parte de la clase, los problemas de práctica deben mantenerse bastante simples.

- La "división larga estándar" (que generalmente se enseña como un procedimiento ciego y con el que la mayoría de la gente está familiarizada) espera hasta quinto grado, cuando los estudiantes practicarán esta habilidad mucho más.

¡Repasa y practica! Es necesario revisar, practicar y ampliar el material introducido previamente. (Ver arriba, Práctica y revisión de material antiguo en Lecciones y temas para matemáticas de cuarto grado)

Actividades y movimiento

·En el primer bloque, la clase "caminó" fracciones. Ahora podemos caminar diferentes fracciones al mismo tiempo.

Ejemplo: (Usando $1/8, 1/4, 1/2$) Los estudiantes se alinean uno al lado del otro. Los estudiantes de $1/8$ dan un paso pequeño para cada cuenta, mientras que los $1/4$ estudiantes dan un paso mediano (el doble del tamaño de los estudiantes de $1/8$) con cada dos conteos, y el paso de $1/2$ estudiantes (cuatro veces el tamaño de los estudiantes $1/8$) con cada cuatro conteos, comenzando en cuatro octavos. Y continúan avanzando de esta manera.

·Para experimentar el concepto de denominadores comunes a través del movimiento, revise el ejercicio de movimiento, dos tablas dentro de círculos (de segundo grado, bloque #3, arriba).

Libro de trabajo

·El nuevo concepto de este bloque (suma y resta de fracciones con denominadores diferentes y división larga flexible) debe explicarse detalladamente en los libros de lecciones principales. Deben mostrar los procesos paso a paso. Utiliza el espacio, el color y los dibujos. ¡Sé creativo!

·Asegúrese de visitar nuestro sitio web (www.JamieYorkPress.com). En la pestaña "Recursos" puede ver páginas a todo color de los principales libros de lecciones de los estudiantes.

Esquema del plan de lección para el bloque n.º 2: fracciones, parte II y división larga (No incluye todos los temas que necesitan revisión de bloques y años anteriores)

A realizar todo el año:

- Revisión y práctica de mediciones.
- Dictados de números.
- Problemas de palabras simples.
- Rompecabezas y juegos (consulte nuestro libro de rompecabezas/juegos).
- Hoja de cálculo mental o de repaso de operaciones aritméticas (una u otra cada día).
- Aritmética vertical: un poco todos los días.
- División mental con restos($29 \div 4 = 7r1$)

Semana 1

- Indique el objetivo de nuestro bloque: sumar dos fracciones que tengan denominadores diferentes.
- Práctica sumar/restar fracciones con denominadores similares.

- Práctica encontrar fracciones equivalentes.
- Introducción a la reducción de fracciones.
- Introducción a la división larga: siga los pasos del 1 al 4 (ver **que conducen a la división Story Long).

Semana 2

- Practicar la suma y resta de fracciones con denominadores similares.
- Practicar la búsqueda de fracciones equivalentes.
- Práctica la reducción de fracciones.
- ¡El gran paso! Sumar dos fracciones con denominadores diferentes. Cada día, un ejemplo diferente.
- Introducción a la división larga: realice los pasos 5 a 8 (ver**)(División larga flexible).

Semana 3

- Práctica encontrar fracciones equivalentes.
- Práctica la reducción de fracciones.
- Descubre un atajo para encontrar el denominador común de dos fracciones.
- Cada día, un nuevo ejemplo de suma o resta de dos fracciones con denominadores diferentes (aún no hay mucha práctica).

Semana 4

- Envuelve el bloque.
- Revise todo desde las semanas 1 a 3.

** Consulte a continuación: Esquema del plan de lección para introducir la división larga, en Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado.

Bloque n.º 3 de la lección principal de matemáticas: ¡Uniéndolo todo!

Nuevo material y contenido.

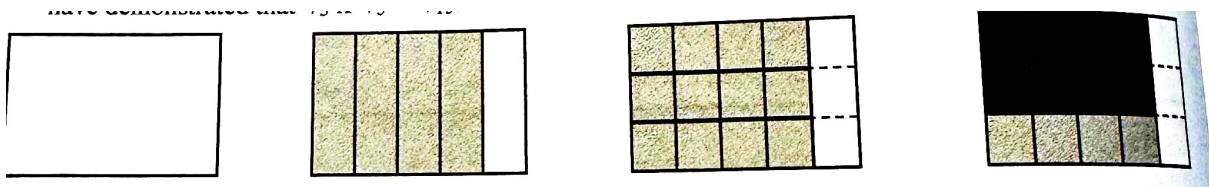
· Multiplicación con fracciones.

- El método típico para multiplicar fracciones es simplemente multiplicar los numeradores y multiplicar los denominadores. Sin embargo, sin ninguna preparación o explicación, esto se convierte en un truco a ciegas. En lugar de ello, deberíamos llevar a los estudiantes a descubrir esto por sí mismos. Se convierte así en un truco estratégico.
- Todo el proceso para enseñar a multiplicar fracciones no debería llevar mucho tiempo; de hecho, mucho menos tiempo que la preparación para la introducción a la suma de fracciones con denominadores diferentes.
- A continuación se muestra una forma paso a paso en la que se puede llevar a los estudiantes a descubrir el truco estratégico para multiplicar fracciones:
- Lo mejor es comenzar traduciendo los conceptos matemáticos al lenguaje hablado. Podemos comenzar con esta pregunta: "Sabemos que la mitad de 6 es 3 (que podemos escribir como $1/2 \times 6 = 3$). ¿Pero qué es la mitad de la mitad?"
- Luego podemos demostrarlo visualmente, tal vez con una manzana. Tome la mitad de una manzana y córtala por la mitad. Pregunte: "¿Cuánto es esto de toda la manzana?" Verán que es lo mismo que $1/4$ de la manzana. Luego decimos la versión verbal: "La mitad de la mitad es igual a un cuarto" y escribimos la versión de

la ecuación $1/2 \times 1/2 = 1/4$ en la pizarra. (Al día siguiente, los estudiantes pueden escribir ambas versiones en su lección principal libros junto con un dibujo de la manzana cortada).

- Luego podemos hacer una demostración similar con la manzana y cortar un cuarto de manzana por la mitad. Entonces decimos: "La mitad de un cuarto es igual a un octavo", y escribimos $1/2 \times 1/4 = 1/8$
- Ahora para el paso final. Podemos escribir los siguientes problemas en la pizarra y hacer que los estudiantes (quizás en grupos pequeños) intenten responder cada una de las siguientes preguntas:
 - $1/2 \times 12$; $1/4 \times 20$; $1/3 \times 18$; $1/6 \times 30$
 - $1/2 \times 1/4$ (¡recuerda la manzana!); $1/2 \times 1/3$; $1/3 \times 1/5$; $1/4 \times 1/7$; $1/9 \times 1/11$;
 - $1/5 \times 35$; $2/5 \times 35$; $1/10 \times 60$; $3/10 \times 60$; $1/8 \times 24$; $5/8 \times 24$;
 - $1/4 \times 1/5$, $3/4 \times 1/5$; $1/7 \times 1/2$; $5/7 \times 1/2$; (¡ahora espero que vean el truco!);
 - $2/3 \times 4/5$, $3/4 \times 3/5$; $2/7 \times 3/11$
- Y ahora vemos el truco estratégico para multiplicar fracciones: simplemente necesitamos multiplicar los dos numeradores y multiplicar los dos denominadores.
- Es probable que algunos de los estudiantes se pierdan un poco con el proceso anterior. En este caso, no se estanque tratando de asegurarse de que todos sigan todos los pasos. (¡Todos los pasos anteriores se pueden hacer en una sola lección!) La idea es guiar a la clase a través de un proceso en el que alguien de la clase vea cuál es el atajo y luego la clase pueda celebrar este descubrimiento juntos. Como mínimo, los estudiantes ven que el truco surgió de algún proceso; no se les entregó a ciegas. Después, todos pueden usar este truco estratégico recién descubierto.

·Una vez introducido, también podemos ofrecer una demostración visual de la multiplicación de fracciones. Aquí hay un ejemplo de $2/3 \times 4/5$, que expresamos oralmente como "dos tercios de cuatro quintos". Comenzamos con un rectángulo que representa 1 (el todo). Luego dividimos el rectángulo en quintos y sombreamos ligeramente -en cuatro de las quintas partes para representar $4/5$ del todo. Luego dividimos la región sombreada en tercios. En este punto preguntamos a los niños: ¿cuánto vale cada cajita sombreada del total? Podemos ver que cada pequeño cuadro es uno o varios del todo. Por último, sombreamos de forma oscura 2 partes del área ligeramente sombreada. Podemos ver que al final 8 de las cajitas han quedado sombreadas en oscuro, y como cada una de las cajitas representa $1/15$ del todo, hemos demostrado que $2/3 \times 4/5 = 8/15$.



- El acortamiento llamado "cancelación cruzada" debería esperar hasta quinto o sexto grado.
- La división de fracciones deberá esperar hasta quinto grado.
- Números mixtos y fracciones impropias.
 - Un número mixto (por ejemplo, $42/3$) tiene dos partes: una parte entera y una parte fraccionaria. Una fracción impropia (por ejemplo, $5/4$) es una fracción donde el numerador es mayor que el denominador.

- Deberíamos introducir fracciones impropias y números mixtos trabajando con manipulativos, como una manzana o una barra de pan. Luego podemos demostrar que, por ejemplo, si tenemos 3 hogazas de pan enteras y un cuarto de hogaza, entonces eso es lo mismo que 13 cuartos de hogaza. Entonces podemos escribir $3\frac{1}{4}=13/4$
- Los problemas más complicados que damos con este tema implican convertir números mixtos en fracciones impropias. Por supuesto, es mejor si podemos llevar a los estudiantes a descubrir el truco para hacer esto, que consiste en multiplicar el número entero por el denominador y luego sumar el numerador, lo que nos da el nuevo numerador. Por ejemplo, con $5\frac{3}{4}$, hacemos $5 \times 4 + 3$, que es 23, entonces obtenemos $23/4$.
- Yendo en la otra dirección: convertir una fracción impropia en un número mixto simplemente se convierte en un problema de división con resto. Por ejemplo, para convertir $17/5$, nos preguntamos: "¿Cuántos enteros obtengo de 17 quintos?" La respuesta es que obtienes 3 enteros con 2 quintos sobrantes, que escribimos como $3\frac{2}{5}$. Esto nos lleva a un descubrimiento importante:
¡La barra de fracciones realmente nos dice que dividamos!
- Hacer aritmética (+, -, x, ÷) con fracciones impropias y números mixtos debería esperar hasta quinto grado.

¡Repasa y practica! Es necesario revisar, practicar y ampliar el material introducido previamente. (Consulte arriba, Práctica y revisión de material antiguo en Lecciones y temas para matemáticas de cuarto grado).

Actividades y Movimiento. Los ejercicios de movimiento para fracciones transforman lentamente el pensamiento físico en un pensamiento vivaz e imaginativo. A partir de ahora, los alumnos tienen que realizar el movimiento matemático internamente, en lugar de hacerlo físicamente. Esto progresa, hasta que en la escuela secundaria se convierte en un movimiento interior vivo.

Libro de trabajo

- Los estudiantes deben incorporar los nuevos conceptos de multiplicación de fracciones en sus libros de lecciones principales.
- Asegúrese de visitar nuestro sitio web (www.JamieYorkPress.com). En la pestaña "Recursos" puede ver páginas a todo color de los principales libros de lecciones de los estudiantes.

Esquema del plan de lección para el bloque n.º 3: ¡Uniéndolo todo!

(No incluye todos los temas que necesitan revisión de bloques y años anteriores)

Notas:

- Este bloque brinda la oportunidad de consolidar todo lo de los dos primeros bloques.
- Si algún tema (enumerado en los dos primeros bloques) no se cubrió, puede hacerlo ahora.

Temas a practicar a lo largo del bloque.

(¡Pero tenga cuidado de no exagerar!):

- Encontrar fracciones equivalentes.
- Reducir fracciones.
- Encontrar MCD y MCM.
- Sumar y restar fracciones

- con denominadores diferentes.
- Suma y resta verticales.
- Multiplicación vertical por dos y
- multiplicadores de tres dígitos.
- División larga flexible.

Otros temas a considerar:

- Problemas de palabras simples.
- Rompecabezas y juegos (consulte nuestro libro de rompecabezas/juegos).
- ¡Considera regalar un rompecabezas nuevo todos los días!
- Hoja de repaso de operaciones de matemáticas mentales o aritméticas
- (uno u otro cada día).
- Tablas de multiplicación desafiantes (por ejemplo, 6×15).

Semana 1

· Para preparar el escenario para la multiplicación de fracciones, proporcione problemas como estos:

- $1/3 \times 12 \rightarrow 1/3$ de $12 \rightarrow 12 \div 3 = 4$
- $2/3 \times 12 \rightarrow 2/3$ de $12 \rightarrow$ dos veces $1/3$ de $12 = 8$
- $1/5 \times 35 \rightarrow 1/5$ de $35 \rightarrow 35 \div 5 = 7$
- $2/5 \times 35 \rightarrow 2/5$ de $35 \rightarrow 5 \rightarrow$ dos veces $1/5$ de $35 = 35 = 14$
- $3/5 \times 35 \rightarrow 3/5$ de $35 \rightarrow 3$ veces $1/5$ de $35 = 21$
- $4/5 \times 35 \rightarrow 4/5$ de $35 \rightarrow 4$ veces $1/5$ de $35 = 28$

Semana 2

· Guíe a los estudiantes a descubrir el truco estratégico para multiplicar fracciones. (Ver arriba)

Semana 3

· Práctica multiplicar fracciones.
· Introducción a las fracciones impropias y a los números mixtos.

Semana #4

· Envuelve el bloque.
· Práctica la conversión entre mixto e impropio.
· Menciona lo que aprenderemos el próximo año:

- división de fracciones.
- aritmética con números mixtos.
- fracciones decimales.

Más ideas para enseñar matemáticas de cuarto grado

(Asegúrese de volver a leer las secciones relevantes de la Introducción).

Todo sobre las hojas de repaso de operaciones aritméticas de cuarto grado y la práctica diaria.

- ¡¡Descarga gratis!! Puede descargar nuestras hojas de repaso de datos aritméticos de cuarto grado de forma gratuita desde nuestro sitio web: www.JamieYorkPress.com.
- ¡Esto es repaso! Estas hojas informativas de matemáticas pretenden ser una revisión de las Hojas de práctica de operaciones aritméticas de tercer grado. Es importante que los estudiantes primero hagan esas Hojas de Práctica de tercer grado (y estén muy familiarizados con los 105 datos que contienen) antes de hacer estas Hojas de Repaso de cuarto grado.
- Momento. Cada hoja tiene 30 problemas. Hay 100 hojas en todo el juego. Una clase debe redactar tres hojas por semana (en promedio) durante el año de cuarto grado.
- ¡Precaución! Esto debería ser divertido y fácil para los estudiantes. Si tiene éxito, esto aumentará su confianza. Es importante asegurarse de que estas hojas no se conviertan en una tortura para los estudiantes. Trate de restarle importancia a la velocidad (esto puede esperar hasta quinto grado). Ayude a los estudiantes a darse cuenta de que mejorar es importante.
- Una nota especial sobre la división con restos. Hacia el final de las Hojas de práctica de operaciones aritméticas de tercer grado, introdujimos la división con restos. En esas hojas, estos problemas con restos se parecían a $31 \div 5 = _r _$, lo que advertía a los estudiantes que eran problemas con restos. Por el contrario, las Hojas de repaso de cuarto grado (que se encuentran aquí) no advierten a los estudiantes sobre los problemas restantes. Por lo tanto, el problema se presenta simplemente como $31 \div 5 = _$, y el estudiante debe escribir la respuesta como $6r 1$. Los estudiantes deben saber que en cada hoja (de 30 problemas) siempre hay un problema restante. Esto hace que sea coherente y quizás divertido para los estudiantes encontrar el problema del resto misterioso.
- ¿Qué viene después? El siguiente conjunto de hojas de práctica se titula Hojas de velocidad de operaciones aritméticas de quinto grado. Están diseñados para aumentar la velocidad de cálculo de los estudiantes.
- La imagen completa. Los 30 problemas enumerados en una hoja en particular son sólo una parte de la práctica de matemáticas de un día, que sólo debería tomar unos cinco minutos de clase. Sería muy desafortunado si la práctica matemática diaria consistiera nada más que en los 30 problemas de práctica de operaciones aritméticas que aparecen en estas hojas.
- Los elementos de la práctica matemática. La siguiente lista muestra algunos de los aspectos a considerar al planificar la práctica de matemáticas del día.
 - Hoja de repaso de operaciones aritméticas. El maestro copia a mano los 30 problemas de un día determinado (es decir, estas hojas de repaso de operaciones aritméticas de cuarto grado) en papel para fotocopiar. (aproximadamente 5 minutos)
 - Aritmética mental. El profesor puede decidir leer los primeros 6 problemas en voz alta.
 - Problemas adicionales de práctica de matemáticas. Debería haber algunos problemas que el maestro proponga y escriba en la pizarra. Los estudiantes los copian en sus libros de práctica y resuelven las respuestas. Estos problemas también incluyen práctica y repaso del material cubierto en bloques de matemáticas

anteriores. (Esto toma entre 20 y 25 minutos si la clase está en un bloque de matemáticas; de lo contrario, solo 5 minutos).

- Problemas de desafío. Es importante que los últimos problemas (que el profesor añade) sean más desafiantes para mantener a los estudiantes "más rápidos" completamente interesados.
- ¿Y qué pasa si...? Esperamos que no suceda, pero incluso cuando a la mayoría de la clase le va bien con estas hojas, puede haber algunos niños que todavía no hayan aprendido sólidamente las operaciones aritméticas. Para ayudar a estos niños, puede ser útil darles una tabla de multiplicación/división (es decir, un cuadrado para las tablas). Además, estos estudiantes podrían estudiar los problemas aritméticos básicos con tarjetas didácticas durante el tiempo de práctica de la mañana.

Una progresión paso a paso para la multiplicación vertical (con multiplicadores de dos dígitos)

Notas:

· Los estudiantes deben dibujar columnas para los valores posicionales: miles, centenas, decenas y unidades. Puede ser que el papel cuadriculado (con cuadrículas) sea útil para los estudiantes.

· Recomendamos encarecidamente que los estudiantes escriban un "0" (en todos los grados) en lugar de un espacio en blanco para el marcador de posición. Esto muestra mejor que en realidad estamos multiplicando por decenas, centenas, millares, etc.

· Recomendamos que, al final, los estudiantes eviten escribir el pequeño número "carry" encima del problema de multiplicación. En lugar de eso, simplemente deberían mantenerlo en sus cabezas.

Step #1:

$$\begin{array}{r}
 47 \rightarrow 40+7 \\
 \times 36 \rightarrow 30+6 \\
 \hline
 6 \times 7 = 42 \\
 6 \times 40 = 240 \\
 30 \times 7 = 210 \\
 30 \times 40 = 1200 \\
 \hline
 1692
 \end{array}$$

Step #2:

$$\begin{array}{r}
 \\
 47 \\
 \times 36 \\
 \hline
 47 \times 6 = 282 \\
 47 \times 30 = 1410 \\
 \hline
 1692
 \end{array}$$

Step #3:

$$\begin{array}{r}
 \\
 47 \\
 \times 36 \\
 \hline
 282 \\
 + 1410 \\
 \hline
 1692
 \end{array}$$

Step #4: (Without the carry digits!)

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \times 36 \\
 \hline
 282 \\
 + 1410 \\
 \hline
 1692
 \end{array}$$

Esquema del plan de lección para Introducir la división larga

Paso 1: día de calentamiento. Practique un poco de cálculo mental con problemas de multiplicación con ceros (por ejemplo, 400×6 y 70×30). Haga la pregunta al final de la clase: En las próximas dos semanas aprenderemos a hacer divisiones largas con problemas grandes, como $3185 \div 5$. ¿Cómo podemos hacer esto?

Paso 2: (Representación): Representa $465 \div 5 = 93$ con dinero del monopoly y cinco estudiantes. La historia es simple: encontré \$465 en una bolsa y decidí dividirlos en partes iguales entre mis cinco amigos. Intente regalar estas cantidades cada vez: 60,20,5,3,5. Después de cada "ronda" de donaciones, preguntamos ¿cuánto tengo ahora en mi bolso? Al final, preguntamos ¿cuánto dinero tiene cada persona? No se escribe nada.

Paso 3: (Historia de la división larga): Repase oralmente lo que hicimos ayer, recordando todos los detalles. Luego, revíselo todo nuevamente, escríbalo en forma de "Historia de la división larga" con dos columnas: "Bolsa" y "Persona". Haga un segundo problema $3336 \div 4 = 834$ (nuevamente, con dinero y con los estudiantes al frente del salón actuando como amigos). Luego escriba este problema en la pizarra en forma de "División de una historia larga".

<u>Bag</u>		<u>Person</u>
3336		
<u>- 2000</u>	← x4 ←	500
1336		
<u>- 400</u>	← x4 ←	100
936		
<u>- 800</u>	← x4 ←	200
136		
<u>- 100</u>	← x4 ←	25
36		
<u>- 20</u>	← x4 ←	5
16		
<u>- 16</u>	← x4 ←	<u>+4</u>
0		834

Paso 4: (Los estudiantes resuelven problemas en grupos): Revise el segundo problema $3336 \div 4 = 834$ reescribiendo (en forma de División de una historia larga) en la pizarra. Luego hazlo una segunda vez, pero regalando cantidades diferentes. (No es necesario usar dinero ni tener estudiantes al frente del salón para el segundo método). Muestre el segundo método en la pizarra al lado del primer método. Luego, pida a los estudiantes que resuelvan un nuevo problema ($564 \div 3 = 188$) en grupos de cuatro personas. Cada grupo necesita tener \$564 en dinero de monopoly. (El maestro es el banco y da el cambio según sea necesario).

Paso 5: (División larga flexible): Escriba en la pizarra todas las diferentes formas en que los grupos resolvieron el problema de ayer. Haga un nuevo problema ($2292 \div 6$) y la solución tanto en forma Historia división larga como en una nueva forma: Flexible división larga (ver más abajo). Luego resuelvan nuevos problemas en grupos, pero esta vez sin usar dinero, cómo: $348 \div 4 = 87$ $486 \div 3 = 162$ $1880 \div 5 = 376$

$$2292 \div 6 = 382$$

6	2292	200
	- 1200	150
	1092	20
	- 900	<u>+ 12</u>
	192	382
	- 120	
	72	
	- 72	
	0	

Paso 6: En la pizarra, muestre $2024 \div 8 = 253$ con ambas formas (División larga de la historia y División larga flexible). Luego haga que los estudiantes resuelvan estos problemas en grupos: $261 \div 3 = 87$ $1215 \div 5 = 243$ $1152 \div 6 = 19228$ $638 \div 9 = 3182$.
 Enfátice que está bien si comete errores y está bien si le toma un tiempo. Menciona que mañana resolverás un problema en grupos y luego lo harás solo.

Paso 7: De ahora en adelante, haz únicamente la División Larga Flexible.

On the board:	$1281 \div 3 = 427$	}
In groups:	$685 \div 5 = 137$	
On your own:	$504 \div 4 = 126$	$3185 \div 5 = 637$
	$517 \div 11 = 47$	$32,832 \div 12 = 2736$

Paso 8: Más práctica. Al finalizar mencionar que el próximo año aprenderemos "División Larga Estándar"

Pasos futuros:

- Hacer algo de práctica de División Larga Flexible más tarde en cuarto grado.
- En quinto grado, revise la División larga flexible y luego pregunte cómo podemos hacerlo de manera más eficiente, donde cada paso da el número "perfecto" de centenas, decenas y unidades. Por ejemplo, con $1925 \div 5$, la respuesta se escribe $300 + 80 + 3$ encima de la casa, como transición a la "División Larga Estándar".
- En sexto grado, las respuestas pueden incluir decimales repetidos.
- En sexto grado, introduzca la "División Corta".