Darles a los estudiantes una variedad de herramientas para resolver problemas matemáticos

EUREKA MATH™

En Great Minds®, recibimos muchas preguntas de padres sobre por qué su hijo/a necesita aprender matemáticas de manera más conceptual y múltiples estrategias para resolver problemas. Algunos padres sugieren que simplemente aprender el método tradicional para resolver un problema de matemáticas (por ejemplo, 2 + 2 = 4 o 6 × 8 = 48) es suficiente.

Estamos de acuerdo en que los estudiantes necesitan aprender métodos tradicionales para hacer cálculos. Con frecuencia, estos son la mejor herramienta.

Sin embargo, a veces los estudiantes necesitan más opciones—necesitan más instrumentos en su caja de herramientas. Si los estudiantes aprenden múltiples estrategias matemáticas, no solo pueden resolver más tipos de problemas de manera más eficiente, sino que también llegan a una comprensión más profunda de las matemáticas y cómo usarlas en la vida diaria.

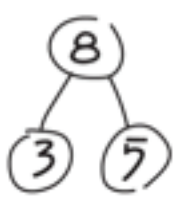
Considere los siguientes tres ejemplos.

VÍNCULOS NUMÉRICOS

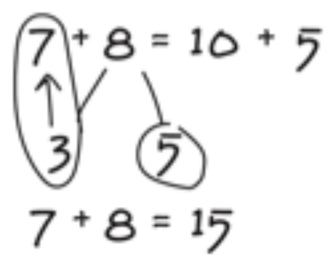
Sume 998 y 337.

Para resolver un problema como 998 + 337 con un método tradicional, los estudiantes deben aprender una serie compleja de pasos. Pero el uso de los vínculos numéricos lo convierte en un problema simple.

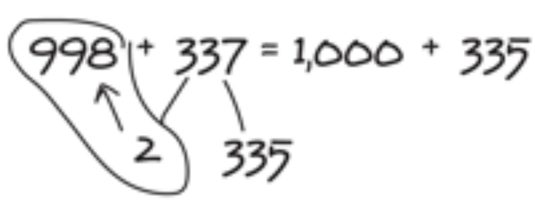
Primero, los estudiantes aprenden a separar números en unidades más pequeñas y más manejables.



Luego, los estudiantes pueden ver que 7 + 8 es lo mismo que 10 + 5.



Una vez que los estudiantes comprenden el concepto de vínculos numéricos y cómo usarlos en cálculos, pueden resolver rápidamente un problema más complejo, como 998 + 337. Como se indicó anteriormente, el primer paso es hacer de 998 un número más manejable. Observe que 998 está cerca de 1,000; solo necesitamos sumarle 2. Podemos obtener el 2 de 337 usando un vínculo numérico: 337 – 2 = 335.



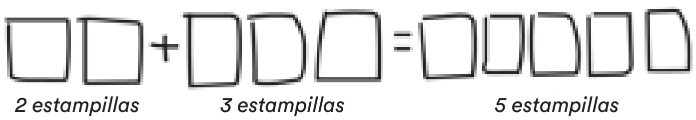
Los dos números ahora son 1,000 y 335, que incluso los estudiantes jóvenes pueden sumar rápidamente para obtener 1,335, la misma suma que 998 + 337. Este método es más rápido y el estudiante adquiere práctica en las matemáticas conceptuales.

DIAGRAMAS DE CINTAS

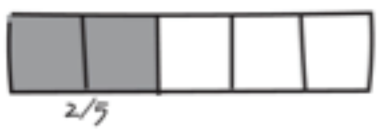
Zoe tenía algunas estampillas. Le dio $\frac{2}{5}$ de las estampillas a Lionel. Luego, usó $\frac{1}{3}$ de las estampillas restantes para enviar notas de agradecimiento. Ahora le quedan 14 estampillas. ¿Cuántas estampillas tenía cuando comenzó?

Este problema es difícil de resolver si solo se conoce el enfoque algebraico. Pero usando diagramas de cintas, un estudiante de 5to grado puede resolverlo en menos de un minuto.

EN KINDER, los estudiantes de *Eureka Math*™ aprenden el enfoque básico de dividir números entre unidades, comenzando con ejemplos concretos como manzanas, bloques o estampillas.



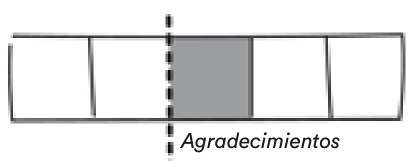
EN 3er GRADO, los estudiantes aprenden el concepto de fracciones. Por ejemplo, al decir que *dos de cada cinco estampillas* es lo mismo que decir $\frac{2}{5}$ *del número total de estampillas*.



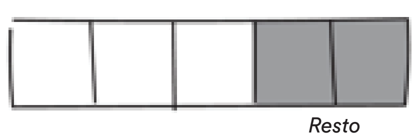
PARA 5to GRADO, los estudiantes de *Eureka Math* pueden usar diagramas de cintas para resolver fácilmente el problema de las estampillas en cuatro pasos.

1. Zoe le dio $\frac{2}{5}$ de sus estampillas a Lionel, por lo que usted sabe que la cantidad original puede dividirse entre 5 unidades. También sabe que Lionel obtuvo 2 de esas unidades, por lo tanto quedan 3 unidades.

2. Sabe que $\frac{1}{3}$ del resto—1 de las 3 unidades—se usó para enviar por correo las notas de agradecimiento.



3. El problema le dice que a Zoe le quedan 14 estampillas, por lo que sabe que las 2 unidades restantes suman 14. También sabe que las unidades son del mismo tamaño. 14 dividido entre 2 es 7 estampillas en cada unidad restante.



2 unidades = 14
1 unidad = 7

4. Usted comenzó con 5 unidades iguales en el diagrama de cintas. Como cada unidad representa 7 estampillas, multiplique 7 estampillas por 5 unidades para hallar la respuesta de 35 estampillas. Zoe comenzó con 35 estampillas.

VISUALIZAR FRACCIONES

¿Cuál es mayor, $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{4}$?

Muchas personas suponen incorrectamente que $\frac{1}{4}$ es la fracción mayor. Después de todo, 4 es mayor que 3, entonces, ¿$\frac{1}{4}$ no es mayor que $\frac{1}{3}$? No, no es así.

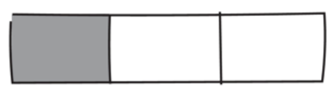
Un enfoque que suele enseñarse en 3er grado es hallar el denominador común, que en este caso es 12. Al comparar las fracciones, ambas deben convertirse para que tengan un denominador de 12.

Primero, multiplique $\frac{1}{3}$ por $\frac{4}{4}$ para obtener $\frac{4}{12}$.

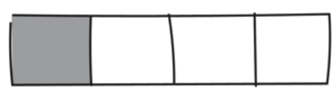
Luego, multiplique $\frac{1}{4}$ por $\frac{3}{3}$ para obtener $\frac{3}{12}$.

Finalmente, observe que $\frac{4}{12}$ (o $\frac{1}{3}$) es mayor que $\frac{3}{12}$ (o $\frac{1}{4}$).

Usted halló la respuesta, pero mediante pasos de cálculo. En cambio, trate de visualizar el problema para llegar a la solución más rápidamente. Tome lápiz y papel. Dibuje una barra y divídala en tercios ($\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$).



Dibuje otra barra del mismo tamaño y divídala en cuartos ($\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$).



Las unidades de la barra superior son obviamente más grandes que las unidades de la barra inferior, haciendo visualmente claro que $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{4}$.

CONCLUSIÓN

Si a nuestros estudiantes les damos solo un conjunto de herramientas para resolver problemas matemáticos, los limitamos. Los tres ejemplos anteriores muestran lo que se puede lograr cuando los estudiantes aprenden múltiples enfoques.

En los distritos escolares que usan *Eureka Math*, los estudiantes están prosperando. Aman las matemáticas. Les va bien. Los padres y los maestros, en tanto, han superado algunas preocupaciones iniciales para convertirse en los más grandes embajadores de *Eureka Math*.

OBTENGA MÁS INFORMACIÓN

Visite www.es.eureka.support y abra una cuenta para tener acceso a nuestros Consejos para padres gratuitos, que incluyen sugerencias de estrategias y modelos, vocabulario clave y recomendaciones sobre cómo puede apoyar el aprendizaje en casa. Los Consejos para padres le facilitan seguir de cerca el uso que hace su hijo/a en el salón de clase de los modelos descritos en este folleto sobre Herramientas para el estudiante.