VERSIÓN DEL MAESTRO

Eureka Math
5.º grado
Módulo 1

Un agradecimiento especial al Gordon A. Cain Center y al Departamento de Matemáticas de la Universidad Estatal de Luisiana por su apoyo en el desarrollo de *Eureka Math*.

Para obtener un paquete
gratis de recursos de Eureka
Math para maestros,
Consejos para padres y más,
por favor visite
www.Eureka.tools

Publicado por la organización sin fines de lucro Great Minds.

Impreso en EE. UU.

Este libro puede comprarse directamente en la editorial en eureka-math.org

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ISBN 978-1-68386-142-3

Eureka Math: A Story of Units Contributors

Katrina Abdussalaam, Curriculum Writer
Tiah Alphonso, Program Manager—Curriculum Production
Kelly Alsup, Lead Writer / Editor, Grade 4
Catriona Anderson, Program Manager—Implementation Support
Debbie Andorka-Aceves, Curriculum Writer
Eric Angel, Curriculum Writer
Leslie Arceneaux, Lead Writer / Editor, Grade 5
Kate McGill Austin, Lead Writer / Editor, Grades PreK–K
Adam Baker, Lead Writer / Editor, Grade 5
Scott Baldridge, Lead Mathematician and Lead Curriculum Writer
Beth Barnes, Curriculum Writer
Bonnie Bergstresser, Math Auditor
Bill Davidson, Fluency Specialist
Jill Diniz, Program Director
Nancy Diorio, Curriculum Writer
Nancy Doorey, Assessment Advisor
Lacy Endo-Peery, Lead Writer / Editor, Grades PreK–K
Ana Estela, Curriculum Writer
Lessa Faltermann, Math Auditor
Janice Fan, Curriculum Writer
Ellen Fort, Math Auditor
Peggy Golden, Curriculum Writer
Maria Gomes, Pre-Kindergarten Practitioner
Pam Goodner, Curriculum Writer
Greg Gorman, Curriculum Writer
Melanie Gutierrez, Curriculum Writer
Bob Hollister, Math Auditor
Kelley Isinger, Curriculum Writer
Nuhad Jamal, Curriculum Writer
Mary Jones, Lead Writer / Editor, Grade 4
Halle Kananak, Curriculum Writer
Susan Lee, Lead Writer / Editor, Grade 3
Jennifer Loftin, Program Manager—Professional Development
Soo Jin Lu, Curriculum Writer
Nell McAnelly, Project Director

Ben McCarty, Lead Mathematician / Editor, PreK–5
Stacie McClintock, Document Production Manager
Cristina Metcalf, Lead Writer / Editor, Grade 3
Susan Midlarsky, Curriculum Writer
Pat Mohr, Curriculum Writer
Sarah Oyler, Document Coordinator
Victoria Peacock, Curriculum Writer
Jenny Petrosino, Curriculum Writer
Terrie Poehl, Math Auditor
Robin Ramos, Lead Curriculum Writer / Editor, PreK–5
Kristen Riedel, Math Audit Team Lead
Cecilia Rudzitis, Curriculum Writer
Tricia Salerno, Curriculum Writer
Chris Sarlo, Curriculum Writer
Ann Rose Sentoro, Curriculum Writer
Colleen Sheeron, Lead Writer / Editor, Grade 2
Gail Smith, Curriculum Writer
Shelley Snow, Curriculum Writer
Robyn Sorenson, Math Auditor
Kelly Spinks, Curriculum Writer
Marianne Strayton, Lead Writer / Editor, Grade 1
Theresa Streeter, Math Auditor
Lily Talcott, Curriculum Writer
Kevin Tougher, Curriculum Writer
Saffron VanGalder, Lead Writer / Editor, Grade 3
Lisa Watts-Lawton, Lead Writer / Editor, Grade 2
Erin Wheeler, Curriculum Writer
MaryJo Wieland, Curriculum Writer
Allison Witcraft, Math Auditor
Jessa Woods, Curriculum Writer
Hae Jung Yang, Lead Writer / Editor, Grade 1

Board of Trustees

Esta página se dejó en blanco intencionalmente

Índice

5° GRADO • MÓDULO 1

Valor posicional y fracciones decimales

NOTA: Las páginas de los estudiantes deben imprimirse en una escala de 100% para preservar el tamaño previsto de las figuras en medidas exactas. Ajuste la fotocopiadora o impresora a *tamaño real* y fije la escala de la página en *ninguna*.

5^{o} grado • Módulo 1

Valor posicional y fracciones decimales

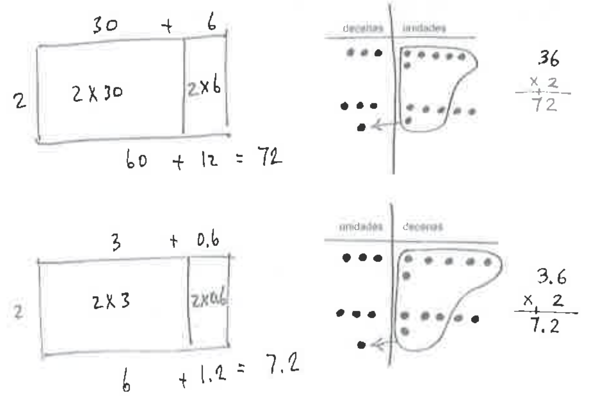
CONTENIDO GENERAL

En el Módulo 1, la comprensión de los estudiantes de los patrones en el sistema de base diez se extiende desde el trabajo del 4° grado con el valor posicional para incluir decimales hasta milésimas. En el 5° grado, los estudiantes profundizan sus conocimientos a través de una comprensión más generalizada de las relaciones entre dos o más lugares adyacentes en la tabla de valor posicional, por ejemplo, 1 décima por cualquier dígito en la tabla de valor posicional mueve el dígito un valor posicional a la derecha (**5 .NBT.1**). Acercándose el final del módulo, los estudiantes aplican estos nuevos conocimientos a medida que razonan y realizan operaciones decimales en el lugar de las centésimas.

El Tema A abre el módulo con una exploración conceptual de los patrones multiplicativos del sistema decimal utilizando los discos de valor posicional y una tabla de valor posicional. Los estudiantes notan que multiplicar por 1,000 es lo mismo que multiplicar $10 \times 10 \times 10$. Dado que cada factor de 10 cambia los dígitos un lugar a la izquierda, multiplicar $10 \times 10 \times 10$ (lo que puede ser escrito en forma exponencial como 10^3 (**5.NBT.2**))- cambia la posición de los dígitos a la izquierda, 3 lugares, por lo tanto, se relaciona con los cambios de los dígitos con el punto decimal (**5.NBT.2**). La aplicación de esta comprensión del valor posicional para la resolución de problemas con conversiones métricas concluye el Tema A (**5.MD.1**).

El Tema B nos muestra el nombre de los números de fracciones decimales, en forma desarrollada, forma unitaria (por ejemplo, 4.23 = 4 unidades 2 décimas 3 centésimas) y en forma de palabra, y concluye con el uso de unidades comparadas con fracciones decimales. Ahora, en el 5° grado, los estudiantes usan exponentes y la fracción unitaria para representarla en forma desarrollada (por ejemplo, $2 \times 10^2 + 3 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{100}\right) = 200.34$) (**5.NBT.3**). Además, los estudiantes razonan acerca de las diferencias en los valores de las unidades de valor posicional y cómo expresan las comparaciones con los símbolos (>, <, = y). En el Tema C, los estudiantes generalizan su conocimiento de redondeo de números enteros a números decimales redondeados, inicialmente usando una recta numérica vertical para interpretar el resultado como una aproximación y después con el tiempo dirigirse a la representación visual (**5.NBT.4**).

En los últimos temas del Módulo 1, los estudiantes utilizan las relaciones de las unidades adyacentes y generalizan los algoritmos de números enteros con las operaciones de fracciones decimales (**5.NBT.7**). El Tema D utiliza una forma unitaria para conectar los métodos generales de suma y resta de números enteros con la suma y resta de números decimales (Por ejemplo, 7 decenas + 8 decenas = 15 decenas = 150 es análogo a 7 décimas + 8 décimas = 15 décimas = 1.5).



EUREKA MATH

El Tema E sirve de enlace entre el trabajo de la multiplicación y el algoritmo estándar del 4° grado, enfocándose en una etapa intermedia (razonar acerca de multiplicar un número decimal por un número entero de un solo dígito). La representación del área, con la que los estudiantes han tenido una amplia experiencia desde el 3° grado, se utiliza como un andamio para este trabajo.

El Tema F concluye el Módulo 1 con una exploración similar de división de números decimales entre divisores de números enteros de un solo dígito. Los estudiantes solidifican sus habilidades con la comprensión del algoritmo antes de pasar a la división larga que usa divisores de dos dígitos en el Módulo 2.

La evaluación de la mitad del módulo sigue después del Tema C. La evaluación final del módulo sigue después del Tema F.

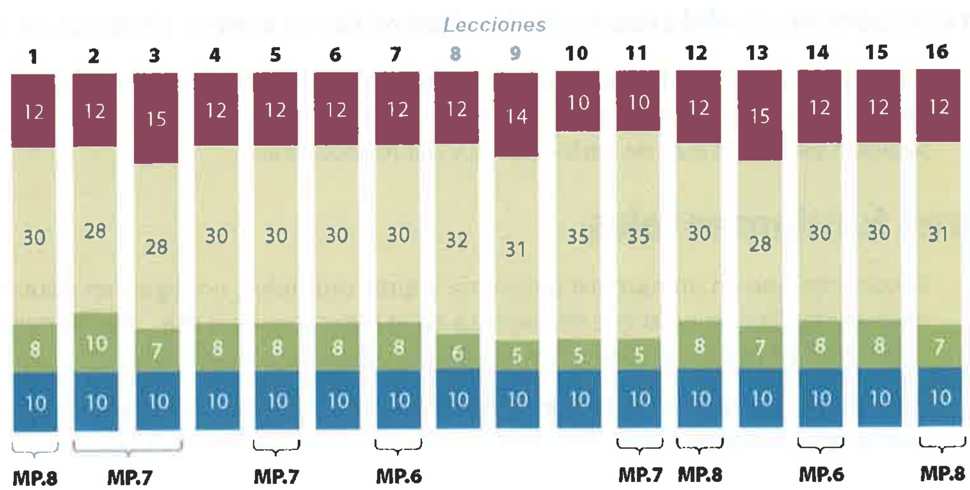
Notas sobre el ritmo para la diferenciación

Si el ritmo resulta ser un desafío, considere las siguientes modificaciones y omisiones. Consolidar las Lecciones 9 y 10, porque en cada una de estas lecciones se debe sumar y restar con decimales todo el día. Si los estudiantes tienen fluidez con sumas y restas con números enteros y su comprensión del valor posicional decimal es sólido (del 4° grado Módulo 6 y 5° grado Módulo 1 Tema B), la práctica de ambas sumas y restas con decimales se pueden realizar en una lección. Comenzar a evaluar las habilidades de los estudiantes con la suma y resta de números enteros durante la actividad de fluidez de la Lección 5 y practicar esta actividad por varios días.

Distribución de minutos de instrucción

Este diagrama representa una distribución sugerida de minutos de enseñanza en base al énfasis de los componentes de lecciones particulares en diferentes lecciones a lo largo del módulo.

- Práctica de fluidez
- Desarrollo del concepto
- Puesta en práctica
- Reflexión



PM = Práctica matemática

Estándares del grado enfocados

Comprenden el sistema de valor posicional.

5.NBT.1 Reconocen que en un número de varios dígitos, cualquier dígito en determinado lugar representa 10 veces lo que representa el mismo dígito en el lugar a su derecha y 1/10 de lo que representa en el lugar a su izquierda.

5.NBT.2 Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal por una potencia de 10. Utilizan número enteros como exponentes para denotar la potencia de 10.

5.NBT.3 Leen, escriben, y comparan decimales hasta las milésimas.

a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números de base 10, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, 347.392 = 3 × 100 + 4 × 10 + 7 × 1 + 3 × (1/10) + 9 × (1/100) + 2 × (1/1000).

b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para anotar los resultados de las comparaciones.

5.NBT.4 Utilizan el entendimiento del valor posicional para redondear decimales a cualquier lugar.

Efectúan cálculos con números enteros de múltiples dígitos y con decimales hasta las centésimas.[1]

5.NBT.7 Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.

Convierten unidades de medida equivalentes dentro de un mismo sistema de medición.

5.MD.1 Convierten unidades de medición estándar de diferentes tamaños dentro de un sistema de medición dado (por ejemplo, convierten 5 cm en 0.05 m), y utilizan estas conversiones en la solución de problemas de varios pasos y del mundo real.[2]

Estándares fundamentales

4.NBT.1 Reconocen que en un número entero de dígitos múltiples, un dígito en determinado lugar representa diez veces lo que representa en el lugar a su derecha. *Por ejemplo, reconocen que 700 ÷ 70 = 10 al aplicar conceptos de valor de posición y de división.*

4.NBT.3 Utilizan la comprensión del valor de posición para redondear números enteros con dígitos múltiples a cualquier lugar.

[1]El balance de este grupo es abordado en el Módulo 2.
[2]El objetivo de este módulo es reforzar el valor posicional en el sistema métrico y escribir las medidas utilizando unidades mixtas. Este estándar está dirigido de nuevo a los módulos posteriores.

4.NF.5 Expresan una fracción con denominador 10 como una fracción equivalente con denominador 100, y utilizan esta técnica para sumar dos fracciones con denominadores respectivos de 10 y 100. (Los estudiantes que pueden generar fracciones equivalentes pueden desarrollar estrategias para sumar fracciones con denominadores diferentes en general. Pero la suma y la resta con denominadores diferentes, en general, no es un requisito en este grado). *Por ejemplo, expresar 3/10 como 30/100 y suman 3/10 + 4/100 = 34/100.*

4.NF.6 Utilizan la notación decimal para las fracciones con denominadores de 10 o 100. *Por ejemplo, al escribir 0.62 como 62/100; al describir una longitud como 0.62 metros; al localizar 0.62 en una recta numérica.*

4.NF.7 Comparan dos decimales hasta las centésimas al razonar sobre su tamaño. Reconocen que las comparaciones son válidas solamente cuando ambos decimales se refieren al mismo entero. Anotan los resultados de las comparaciones con los símbolos >, =, o <, y justifican las conclusiones, por ejemplo, utilizando una recta numérica u otro modelo visual.

4.MD.1 Reconocen los tamaños relativos de las unidades de medición dentro de un sistema de unidades, incluyendo km, m, cm; kg, g; lb, oz.; l, ml; h, min, s. Dentro de un mismo sistema de medición, expresan las medidas en una unidad más grande en términos de una unidad más pequeña. Anotan las medidas equivalentes en una tabla de dos columnas. *Por ejemplo, saben que 1 pie es 12 veces más largo que 1 pulgada. Expresan la longitud de una culebra de 4 pies como 48 pulgadas. Generan una tabla de conversión para pies y pulgadas con una lista de pares de números (1, 12), (2, 24), (3, 36), etc.*

4.MD.2 Utilizan las cuatro operaciones para resolver problemas verbales sobre distancias, intervalos de tiempo, volúmenes líquidos, masas de objetos y dinero, incluyendo problemas con fracciones simples o decimales, y problemas que requieren expresar las medidas dadas en una unidad más grande en términos de una unidad más pequeña. Representan cantidades medidas utilizando diagramas tales como rectas numéricas con escalas de medición.

Estándares para la práctica de las matemáticas enfocados

MP.6 **Ponen atención a la precisión.** Los estudiantes expresan las unidades del sistema decimal al trabajar con las operaciones decimales, expresando descomposiciones y composiciones comprendiéndolas (por ejemplo, "9 centésimas + 4 centésimas = 13 centésimas. Puedo cambiar 10 centésimas para hacer 1 décima").

MP.7 **Reconocen y utilizan estructuras.** Los estudiantes exploran los patrones multiplicativos del sistema decimal al utilizar tablas y tarjetas de valor posicional para resaltar las relaciones entre los lugares adyacentes. Los estudiantes también utilizan patrones para nombrar los números de fracciones decimales en forma desarrollada, forma unitaria y con palabras.

MP.8 **Reconocen y expresan regularidad en el razonamiento repetitivo.** Los estudiantes expresan regularidad en el razonamiento repetitivo cuando buscan y utilizan métodos generales de números enteros para sumar y restar decimales, y cuando multiplican y dividen decimales entre números enteros. También utilizan potencias de diez para explicar los patrones en la colocación del punto decimal y generalizan el redondeo de números enteros a decimales redondeados.

Contenido general de los temas del módulo y objetivos de la lección

Estándares	Temas y objetivos		Días
5.NBT.1 5.NBT.2 5.MD.1	A	**Patrones multiplicativos en la tabla de valor posicional** Lección 1: Razonar concretamente y pictóricamente usando el razonamiento de valor posicional para relacionar las unidades de base diez adyacentes de millones a milésimas. Lección 2: Razonar abstractamente usando el conocimento del valor posicional para relacionar unidades con base diez adyacentes de millones a milésimas. Lección 3: Usar exponentes para nombrar las unidades de valor posicional y explicar los patrones en la posición del punto decimal. Lección 4: Usar exponentes para denotar potencias de 10 con aplicación a conversiones métricas.	4
5.NBT.3	B	**Patrones de fracciones decimales y valor posicional** Lección 5: Nombrar fracciones decimales en la forma desarrollada, unitaria y en palabras aplicando la lógica del valor posicional. Lección 6: Comparar fracciones decimales hasta las milésimas usando semejantes y expresando las comparaciones con >, <, =.	2
5.NBT.4	C	**Valor posicional y redondeo de fracciones decimales** Lecciones 7-8: Redondear un decimal dado a cualquier posición usando el conocimento del valor posicional y la recta numérica vertical.	2
		Evaluación de mitad del módulo: Temas A–C (evaluación ½ día, devolución ½ día, refuerzo o aplicaciones adicionales 1 día)	2
5.NBT.2 5.NBT.3 5.NBT.7	D	**Suma y resta con decimales** Lección 9: Sumar decimales usando las estrategias del valor posicional y relacionar estas estrategias con un método escrito. Lección 10: Restar decimales usando las estrategias del valor posicional y relacionar estas estrategias con un método escrito.	2

Estándares	Temas y objetivos		Días
5.NBT.2 **5.NBT.3** **5.NBT.7**	E	**Multiplicar decimales** Lección 11: Multiplicar una fracción decimal con números enteros de un dígito, relacionar a un método escrito a través de la aplicación del modelo de área y la comprensión del valor posicional, y explicar el razonamiento utilizado. Lección 12: Multiplicar una fracción decimal con números enteros de un solo dígito, incluyendo el uso de la estimación para confirmar la colocación del punto decimal.	2
5.NBT.3 **5.NBT.7**	F	**Dividir decimales** Lección 13: Dividir decimales entre números enteros de un dígito que involucran múltiplos fácilmente identificables usando la comprensión del valor posicional y relacionarlos con un método escrito. Lección 14: Dividir decimales con resto usando la comprensión del valor posicional y relacionarlos con un método escrito. Lección 15: Dividir decimales usando la comprensión del valor posicional incluyendo el resto, en unidades más pequeñas. Lección 16: Resolver problemas escritos usando operaciones decimales.	4
		Evaluación final del módulo: Temas A–F (evaluación ½ día, devolución ½ día, refuerzo o aplicación adicional 1 día)	2
Número total de días de enseñanza			**20**

Vocabulario

Vocabulario nuevo o recién presentado

- Exponente (cuántas veces un número se va a utilizar en un enunciado de multiplicación)
- Milímetro (una unidad métrica de longitud igual a una milésima de un metro)
- Milésimas (relacionado al valor posicional)

Vocabulario y símbolos conocidos[3]

- >, <, = (mayor que, menor que, igual que)
- Unidades de base diez (unidades de valor posicional)
- Agrupar, formar, renombrar, cambiar, reagrupar, intercambiar
- Centímetro (cm, una unidad de medida equivalente a la centésima parte de un metro)
- Dígito (cualquiera de los números del 0 al 9; p. ej., ¿Cuál es el valor del dígito en el lugar de las decenas?)
- Forma desarrollada (p. ej., 135 = 1 × 100 + 3 × 10 + 5 ×1)
- Centésimas (en relación al valor posicional)
- Recta numérica (una línea marcada con números en intervalos espaciados uniformemente)
- Enunciado numérico (p. ej., 4 + 3 = 7)
- Valor posicional (el valor numérico que tiene un dígito debido a su posición en un número)
- Forma estándar (un número escrito en el formato: 135)
- Décimas (en relación con el valor posicional)
- Desagrupar, separar, renombrar, cambiar, reagrupar, intercambiar
- Forma unitaria (p. ej., 3.21 = 3 unidades 2 décimas 1 centésima)
- Forma escrita (p. ej., ciento treinta y cinco)

NOTAS SOBRE *EXPRESIONES, ECUACIONES Y ENUNCIADOS NUMÉRICOS:*

Por favor note las descripciones para los siguientes términos, que son frecuentemente mal utilizadas.

- **Expresión:** Un número o cualquier combinación de sumas, diferencias, productos o divisiones de números que evalúa a un número (p. ej., 3 + 4, 8 × 3, 15 ÷ 3 como distintos de una ecuación o enunciado numérico).
- **Ecuación:** Una afirmación de que dos expresiones son iguales (p. ej., 3 × ___ = 12, 5 × *b* =20, 3 + 2 = 5).
- **Enunciado numérico** (también enunciado de suma, resta, multiplicación o división): Una ecuación o desigualdad en las que ambas expresiones son numéricas y pueden ser evaluadas con un único número (p. ej., 4 + 3 = 6 + 1, 2 = 2, 21 > 7 × 2, 5 ÷ 5 = 1). Los enunciados numéricos son verdaderos o falsos (p. ej., 4 + 4 < 6 × 2 y 21 ÷ 7 = 4) y no contienen incógnitas.

Herramientas y representaciones sugeridas

- Recta numérica (una variedad de plantillas, incluyendo una grande para la pared trasera del salón de clases)
- Tablas de valor posicional (al menos una por estudiante para ponerla en su pizarra individual)
- Discos de valor posicional.

[3]Estos son términos y símbolos que los estudiantes han utilizado o visto previamente.

Métodos de enseñanza sugeridos

Instrucciones para la administración de sprints

Los sprints están diseñados para desarrollar fluidez. Deberían ser actividades divertidas, llenas de adrenalina que intencionalmente generen energía y emoción. Un ritmo rápido es esencial. Durante la administración de sprints, los maestros asumen el rol de entrenadores deportivos. Una rutina estimulante motiva a los estudiantes para dar lo mejor de sí. El reconocimiento al estudiante por el éxito creciente es crucial, así que cada mejora es celebrada.

Un sprint tiene dos partes con problemas estrechamente relacionados en cada uno. Los estudiantes completan las dos partes del sprint en rápida sucesión con el propósito de mejorar en la segunda parte, aun si es por solo una más.

Con la práctica, la siguiente rutina toma alrededor de 9 minutos.

Sprint A

Reparta el Sprint A rápidamente, bocabajo en los escritorios de los estudiantes instruyéndoles que no vean los problemas hasta que se les dé la señal. (Algunos sprints incluyen palabras. Si fuera necesario, previo a comenzar el sprint, revise rápidamente las palabras para que la dificultad para leer no atrase a los estudiantes).

> M: Tendrán 60 segundos para hacer todos los problemas que puedan. No espero que terminen todos. Solo hagan tantos como puedan, su mejor esfuerzo. (Si es probable que algunos estudiantes terminen antes de que acabe el tiempo, asignen un número para contar en series en la parte de atrás).
>
> M: ¡En sus marcas! ¡Listos! ¡A PENSAR!

Los estudiantes dan la vuelta a las hojas inmediatamente y trabajan intensamente para terminar tantos problemas como puedan en 60 segundos. Cronometre con precisión.

> M: ¡Alto! Encierren en un círculo el último problema que hicieron. Voy a leer solo las respuestas. Si tienen la respuesta correcta, digan "¡Sí!". Si tuvieron un error, enciérrenlo en un círculo. ¿Listos?
>
> M: (Enérgicamente, dé rápidamente la primera respuesta).
>
> E: ¡Sí!
>
> M: (Enérgicamente, dé rápidamente la segunda respuesta).
>
> E: ¡Sí!

Repita hasta el final del Sprint A o hasta que ningún estudiante tenga una respuesta correcta. Si es necesario, lea las respuestas del conteo en serie en la misma forma que se leyeron las respuestas del Sprint. Cada número contado en la parte de atrás se considera como una respuesta correcta.

> M: ¡Fantástico! Ahora, escriban el número de respuestas correctas que obtuvieron en la parte de arriba de su hoja. Esta es su meta personal para el Sprint B.
>
> M: ¿Cuántos de ustedes tuvieron una correcta? (Todas las manos deberían levantarse).
>
> M: Mantengan su mano arriba hasta que diga el número que es uno más que el número que hicieron correctamente. Así que, si hicieron 14 correctamente, cuando diga 15, bajan la mano. ¿Listos?
>
> M: (Continúe rápidamente). ¿Cuántos hicieron dos correctamente? ¿Tres? ¿Cuatro? ¿Cinco? (Continúe hasta que todas las manos estén abajo).

Si el grupo necesita más práctica con el Sprint A, continúe con la rutina opcional presentada a continuación.

M: Les daré un minuto para resolver más problemas en esta mitad del sprint. Si terminan, pónganse de pie detrás de su silla.

Mientras los estudiantes trabajan, el estudiante que tuvo la puntuación más alta en el Sprint A podrá repartir el Sprint B.

M: ¡Alto! Voy a leer solo las respuestas. Si tienen la respuesta correcta, digan "¡Sí!". Si tuvieron un error, enciérrenlo en un círculo. ¿Listos? (Lea las respuestas hasta la primera mitad de nuevo mientras los estudiantes se ponen de pie).

Movimiento:

Para mantener la energía y diversión, siempre haga un juego de estiramientos o movimientos entre los sprints A y B. Por ejemplo, el grupo podría hacer saltos de tijera mientras cuentan de 5 en 5 alrededor de 1 minuto. Al sentirse animados, los estudiantes toman sus asientos para el Sprint B, listos para poner todo su esfuerzo en completar más problemas esta vez.

Sprint B

Reparta el Sprint B rápidamente, bocabajo en los escritorios de los estudiantes pidiéndoles que no vean los problemas hasta que se les dé la señal. (Repita el procedimiento del Sprint A hasta que muestren con sus manos las respuestas correctas que tienen).

M: Párense si tuvieron más correctas en el segundo sprint que en el primero.

E: (Se ponen de pie).

M: Sigan de pie hasta que diga el número que dice cuántos problemas más hicieron correctamente en el Sprint B. Si hicieron tres más correctos en el Sprint B que los que hicieron en el Sprint A, cuando diga "tres", se sientan. ¿Listos? (Diga en voz alta números empezando del uno. Los estudiantes se sientan a medida que escuchan decir el número en que mejoraron. Festeje a los estudiantes que mejoraron más con una aclamación).

M: ¡Bien hecho! Ahora, tómense un momento para regresar y corregir sus errores. Piensen acerca de qué patrones notaron en el Sprint de hoy.

M: ¿Cómo les ayudaron los patrones a mejorar en resolver los problemas?

M: Comenten con un compañero o compañera (Rally Robin) su razonamiento por 1 minuto. ¡Vamos!

Rally Robin es un estilo de compartir en el que los compañeros intercambian información de ida y vuelta, una afirmación a la vez por persona, por alrededor de 1 minuto. Esta es una parte especialmente valiosa de la rutina para los estudiantes quienes se benefician del apoyo de sus amigos para identificar patrones e intentar nuevas estrategias.

Los estudiantes pueden llevar los sprints a casa.

LDE o Lee, Dibuja, Escribe (una ecuación y una afirmación)

Los matemáticos y maestros sugieren un proceso simple aplicable a todos los grados:

1. Leer.
2. Dibujar y etiquetar.
3. Escribir una ecuación.
4. Escribir un enunciado (afirmación).

Mientras más participen los estudiantes en razonar a través de los problemas con un enfoque sistemático, más internalizarán esos comportamientos y procesos de pensamiento.

- ¿Qué veo?
- ¿Puedo dibujar algo?
- ¿A qué conclusiones puedo llegar con mi dibujo?

Representar con preguntas interactivas	Práctica guiada	Práctica independiente
El maestro o maestra muestra el proceso completo con preguntas interactivas, algunas respuestas en coro y estrategias de participación, como "¿Qué dijo Mónica, todos?". Después de completar el problema, los estudiantes podrían reflexionar con un compañero sobre los pasos que utilizaron para resolver el problema. "Estudiantes, recuerden qué hicimos para resolver este problema. ¿Qué hicimos primero?" Los estudiantes podrían entonces llevar el mismo problema o uno similar para resolver como tarea.	Cada estudiante tiene una copia de la pregunta. Aunque son guiados por el maestro o la maestra, trabajan independientemente a veces y luego se vuelven a reunir. El tiempo es importante. Los estudiantes podrían oír, "tienen 2 minutos para hacer su dibujo". O, "Dejen sus lápices. Hora de trabajar juntos otra vez". La reflexión puede incluir seleccionar diferentes trabajos para estudiantes para compartir.	Se les da a los estudiantes un problema para resolver y posiblemente una cantidad de tiempo designada para resolverlo. El maestro o la maestra recorre el salón, apoya y piensa sobre cual trabajo del estudiante mostrar para apoyar los objetivos matemáticos de la lección. Cuando comparten el trabajo, los estudiantes son motivados a pensar en el trabajo con preguntas, como "¿Qué observaste acerca del trabajo de Jeremías?" "¿En que se parecen el trabajo de Jeremías y el trabajo de Sara?" "¿Cómo mostró Jeremías el $\frac{3}{7}$ de los estudiantes?" "¿Cómo mostró Sara el $\frac{3}{7}$ de los estudiantes?"

Pizarra blanca individual

Materiales necesarios para las pizarras blancas individuales

1 protector de hoja transparente reforzado
1 pieza de cartulina rígida roja de 11″ × 8¼″
1 pieza de cartulina rígida blanca de 11″ × 8¼″
1 pieza de tela oscura sintética de 3″ × 3″ como borrador (ej., fieltro)
1 marcador azul de borrado en seco sin olor, de punta fina

Instrucciones para crear las pizarras blancas individuales

Cortar las cartulinas blanca y roja según las especificaciones. Deslizar en el protector de hoja. Guardar el borrador en el lado rojo. Guardar los marcadores en un envase separado para evitar estirar el protector de hoja.

Preguntas frecuentes sobre la pizarra blanca individual

¿Por qué un lado es rojo y el otro blanco?

- El lado blanco de la pizarra es el "papel". Los estudiantes generalmente escriben en ella y si están trabajan individualmente, voltean la pizarra como una señal para el maestro o maestra de que han terminado su trabajo. Entonces el maestro o la maestra dice, "Muéstrenme sus pizarras", cuando la mayoría del grupo está listo.

¿Cuáles son algunos de los beneficios de una pizarra blanca individual?

- El maestro o la maestra puede responder rápidamente a las dudas de la comprensión y habilidades de los estudiantes. "Hagamos algunos de estos en nuestras pizarras blancas individuales hasta que tengamos más dominio".
- Los estudiantes pueden borrar rápidamente para no tener que sufrir la evidencia de su error.
- Son motivadores. A los estudiantes les encanta la capacidad de práctica y emoción y la oportunidad de hacer problemas escritos con un medio atractivo.
- Revisar el trabajo le da al maestro una retroalimentación instantánea sobre la comprensión del estudiante.

¿Cuál es el beneficio de esta pizarra blanca individual por encima de una pizarra borrable comprada comercialmente?

- Es mucho más barata.
- Las plantillas como las tablas de valor posicional, gráficas de vínculo numérico, tablas de centenas y rectas numéricas pueden ser guardadas entre las dos piezas de cartulina para un fácil acceso y uso.
- Hojas de cálculo, problemas escritos y otros conjuntos de problemas pueden hacerse sin marcar el papel para que los estudiantes puedan trabajar en los problemas individualmente en otro momento.
- Las cintas con problemas escritos, rectas numéricas y matrices pueden insertarse para que los estudiantes tengan una hoja de papel lista para escribir.
- La distinción del lado rojo versus el blanco aclara expectativas. Cuando se trabaja en colaboración, no hay necesidad de utilizar el lado rojo. Cuando se trabaja independientemente, los estudiantes saben cómo mantener su trabajo en privado.
- La cartulina puede removerse si fuera necesario para proyectar el trabajo.

Andamios[4]

Los soportes integrados en *Una historia de unidades* dan alternativas para la forma en que los estudiantes acceden a la información, así como a la forma en que expresan y demuestran su aprendizaje. Notas estratégicamente colocadas en los márgenes son provistas dentro de cada lección ampliando el uso de andamios específicos en ciertos momentos. Abordan muchas necesidades presentadas por los estudiantes de inglés como segundo idioma, estudiantes con discapacidades, estudiantes por encima del nivel de grado y estudiantes que se desempeñan por debajo del nivel de grado. Muchas de las sugerencias están organizadas por los principios de *Universal Design for Learning* (UDL) y son aplicables a más de una población. Para leer más sobre el enfoque a la enseñanza diferenciada en *Una historia de unidades,* por favor consulte "Cómo Implementar *Una historia de unidades*".

Preparación para la enseñanza de un módulo

La preparación de lecciones será más efectiva y eficiente si primero ha habido un análisis adecuado del módulo. Cada módulo en *Una historia de unidades* puede ser comparado a un capítulo de un libro. ¿De qué manera el módulo impulsa el argumento, las matemáticas, hacia adelante? ¿Qué aprendizaje nuevo toma lugar? ¿Cómo se basan los temas y construyen objetivos unos en otros? Lo siguiente es un proceso sugerido para prepararse para enseñar un módulo.

Paso 1: Obtener una visión preliminar del argumento.

A: Lea la tabla de contenidos. En un nivel elevado, ¿cuál es el argumento del módulo? ¿Cómo se desarrolla la historia a través de los temas?

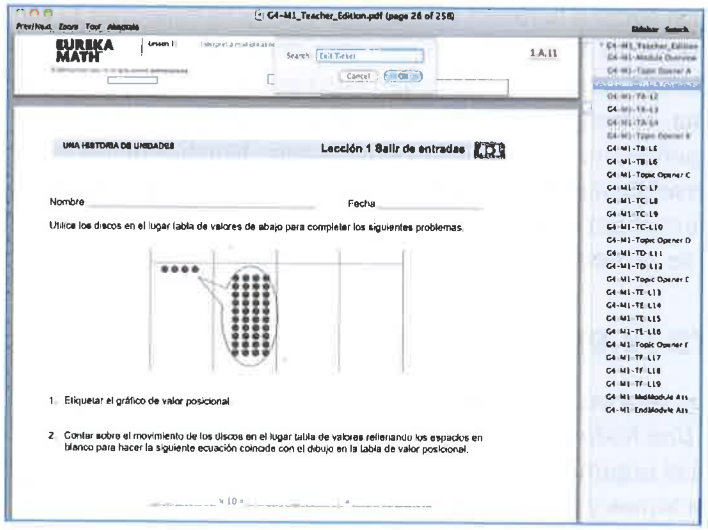
B: Vea previamente los boletos de salida del módulo[5] para ver la trayectoria matemática del módulo y la naturaleza del trabajo que se espera que los estudiantes sean capaces de hacer.

---

[4]Los estudiantes con discapacidades pueden requerir archivos Braille, caracteres grandes, audio o archivos digitales especiales. Por favor visite la página web www.p12.nysed.gov/specialed/aim para información específica sobre cómo obtener materiales para los estudiantes que satisfagan el formato del National Instructional Materials Accessibility Standard (NIMAS).

[5]Una vista preliminar más profunda puede hacerse buscando el grupo de problemas en lugar de los boletos de salida. Por otra parte, este mismo proceso puede ser utilizado para prever la coherencia o flujo de cualquier componente al currículo, tales como la Práctica de fluidez o la Puesta en práctica.

Nota: Cuando estudie un archivo PDF, ingrese "boleto de salida" en la función de búsqueda para navegar de un boleto de salida al siguiente.



Paso 2: Profundizar en los detalles.

A: Profundice en una lectura cuidadosa del contenido general del módulo. Mientras lea la narrativa, consulte *libremente* las lecciones y los contenidos generales de los temas para aclarar el significado del texto; las lecciones demuestran las estrategias, muestran cómo utilizar los modelos, aclarar vocabulario y tomar conocimiento de los conceptos. Considere buscar la galería de videos en la página web de *Eureka Math* para ver demostraciones del uso de modelos y otras técnicas de enseñanza.

B: Después de haber investigado a profundidad el contenido general del módulo, lea la tabla titulada Contenido general de temas del módulo y objetivos de lección, para discernir a fondo el argumento del módulo. ¿Cómo fluyen los temas y cuentan una historia coherente? ¿Cómo se mueven los objetivos de simples a complejos?

Paso 3: Resuma la historia.

Complete la evaluación intermedia del módulo y la evaluación final del módulo. Utilice las estrategias y modelos presentados en el módulo para explicar el pensamiento involucrado. Nuevamente, consulte libremente el trabajo hecho en las lecciones para ver cómo podrían responder los estudiantes que están aprendiendo con el currículo.

Preparación para la enseñanza de una lección

Se sugiere un proceso de tres pasos para preparar una lección. Se entiende que a veces los maestros pueden necesitar hacer ajustes (adaptaciones) a las lecciones para adaptarse a las restricciones de tiempo y las necesidades únicas de sus estudiantes. El proceso de planeación recomendado es descrito a continuación. Nota: La escalera del paso 2 es una metáfora para la secuencia de enseñanza. La secuencia puede ser vista no solo en el nivel macro en el rol que esta lección juega en la historia general, sino también a nivel de la lección, donde cada peldaño en la escalera representa el siguiente paso en el conocimiento o la próxima habilidad que se necesita para alcanzar el objetivo. Para alcanzar el objetivo, o la cima de la escalera, todos los estudiantes deben poder acceder al primer peldaño y cada peldaño sucesivo.

Paso 1: Discernir el argumento.

A: Brevemente revise la tabla de contenidos del módulo, recordando la historia general del módulo y analizando el rol de esta lección en el módulo.

B: Lea el contenido general de temas de la lección y luego revise el grupo de problemas y el boleto de salida de cada lección del tema.

C: Revise la evaluación posterior al tema, tomando en cuenta que las evaluaciones pueden ser encontradas a mitad del módulo y al final de módulo.

Paso 2: Encuentre la escalera.

A: Complete el Grupo de problemas de la lección.

B: Analice y escriba notas sobre las nuevas complejidades de cada problema, así como las secuencias y progresiones a través de los problemas (ej., pictórico a abstracto, números más pequeños a más grandes, problemas de un paso a varios pasos). Las nuevas complejidades son los peldaños de la escalera.

C: Anticipe dónde podrían tener dificultades los estudiantes y escriba una nota sobre la causa potencial de la dificultad.

D: Responda las preguntas de la reflexión, siempre anticipando cómo responderán los estudiantes.

Paso 3: Perfeccione la lección.

A veces, la lección y el grupo de problemas son apropiados para todos los estudiantes y para el programa del día. En otras ocasiones, pueden necesitar personalizarse. Si decide personalizar debido a las necesidades de los estudiantes o a restricciones de tiempo, una sugerencia es decidir los problemas que "se deben hacer" y los que "se podrían hacer" y designarlos.

A: Elija los problemas que "se deben hacer" del grupo de problemas que cumplen el objetivo y provea una experiencia coherente para los estudiantes; consulte la escalera. La expectativa es que la mayoría del grupo complete los problemas que "se deben hacer" dentro del tiempo establecido. Mientras elige los problemas que "se deben hacer", tome en cuenta la necesidad del balance de cálculos, varios tipos de problemas escritos[6] y trabaje tanto en nivel pictórico como en abstracto.

B: Los problemas que "se deben hacer" también podrían incluir trabajo correctivo como fuera necesario para toda la clase, un grupo pequeño o estudiantes individuales. Dependiendo de las dificultades anticipadas, esos problemas podrían tomar diferentes formas, como se muestra en la siguiente tabla.

[6] Vea los Documentos de Progresión "K, Conteo y cardinalidad" y "K–5, Operaciones y Pensamiento Algebraico" pp. 9 y 23 respectivamente.

Dificultad anticipada	Sugerencia correctiva de los problemas que "se deben hacer"
El primer problema del grupo de problemas es demasiado complejo.	Escriba una secuencia corta de problemas en el pizarrón que provea una escalera para el problema 1. Dirija a la clase o grupo pequeño a completar esos primeros problemas para darles la habilidad de empezar el grupo de problemas. Considere nombrar estos problemas como "problemas cero" dado que se realizan antes del Problema 1.
Hay un salto muy grande de complejidad entre dos problemas.	Provea un problema o conjunto de problemas que cree un puente entre los dos problemas. Etiquételos con el número del problema que sigue. Por ejemplo, si el salto complejo es entre los problemas 2 y 3, considere etiquetar estos problemas "2 extra".
A los estudiantes les falta fluidez o habilidades fundamentales necesarias para la lección.	Antes de empezar el grupo de problemas, haga un ejercicio entretenido de fluidez, como un intercambio rápido de pizarra, una "práctica emocionante" o sprint. Antes de comenzar cualquier actividad de fluidez por primera vez, evalúe si los estudiantes están listos para el éxito con el problema más fácil en el conjunto.
Se necesita más trabajo en el nivel concreto o pictórico.	Provea manipulativos o la oportunidad de dibujar estrategias de solución. Especialmente en el jardín de niños, a veces el aspecto del grupo de problemas o papel y lápiz podrían excluirse por completo, permitiendo a los estudiantes simplemente trabajar con materiales.
Se necesita más trabajo en el nivel abstracto.	Perfeccione el grupo de problemas para reducir la cantidad de dibujo hasta que sea apropiado para ciertos estudiantes o toda la clase.

C: Los problemas que "se pueden hacer" son para los estudiantes que trabajan con mayor fluidez, conocimiento y que pueden completar más trabajo dentro de un marco de tiempo. Ajuste el boleto de salida y la tarea para que reflejen los problemas que "se deben hacer" o para abordar restricciones de tiempo.

D: A veces, un problema particularmente complicado podría ser designado como un problema "¡Desafío!". Esto puede ser motivante, especialmente para estudiantes avanzados. Considere crear la oportunidad para que los estudiantes compartan sus soluciones "¡Desafío!" con el grupo en una sesión semanal o en video.

E: Considere cómo utilizar mejor las viñetas de la sección de desarrollo del concepto de la lección. Lea a través de las viñetas y resalte partes seleccionadas para ser incluidas en la enseñanza para que los estudiantes puedan ser independientemente exitosos en la tarea asignada.

F: Preste mucha atención a las preguntas elegidas para la reflexión del estudiante. Pregunte a los estudiantes con regularidad, "¿Cuál fue la meta de aprendizaje de la lección el día de hoy?" Perfeccione la meta con ellos.

Resumen de la evaluación

Tipo	Administrada	Formato	Estándares abordados
Tarea de evaluación de mitad del módulo	Después del Tema C	Respuesta abierta con criterios para la corrección	5.NBT.1 5.NBT.2 5.NBT.3 5.NBT.4 5.MD.1
Tarea de la evaluación final del módulo	Después del Tema F	Respuesta abierta con criterios para la corrección	5.NBT.1 5.NBT.2 5.NBT.3 5.NBT.4 5.NBT.7 5.MD.1

Tema A

Patrones multiplicativos en la tabla de valor posicional

5.NBT.1, 5.NBT.2, 5.MD.1

Estándares enfocados:	5.NBT.1	Reconocen que en un número de varios dígitos, cualquier dígito en determinado lugar representa 10 veces lo que representa el mismo dígito en el lugar a su derecha y 1/10 de lo que representa en el lugar a su izquierda.
	5.NBT.2	Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal por una potencia de 10. Utilizan números enteros como exponentes para denotar potencia de 10.
	5.MD.1	Convierten unidades de medición estándar de diferentes tamaños dentro de un sistema de medición dado (por ejemplo, convierten 5 cm en 0.05 m), y utilizan estas conversiones en la solución de problemas de varios pasos y del mundo real.
Días para cubrir esta enseñanza:	4	
Coherencia -Se desprende de:	G4–M1	Valor posicional, redondeo y algoritmos para suma y resta
-Se relaciona con:	G6–M2	Operaciones aritméticas que incluyen división entre una fracción.

El Tema A inicia con una exploración conceptual de los patrones multiplicativos del sistema decimal. Esta exploración lleva más lejos el trabajo realizado con números enteros de varios dígitos en 4° grado, implicando un trabajo con números enteros de muchos más dígitos y con decimales. Los estudiantes usarán los discos de valor posicional y la tabla de valor posicional para hacer un diagrama de valor posicional que vaya de millones a milésimas. Los estudiantes crearán y descompondrán unidades que cruzan el decimal, la idea es ampliar su conocimiento sobre la relación entre *10 veces tan grande como* y *1/10 tan grande* entre las posiciones de números enteros y aquellas de los decimales adyacentes. Esta experiencia en específico se relaciona con el producto cuando un número se multiplica por una potencia de diez. Por ejemplo, los estudiantes se dan cuenta que al multiplicar 0.4 por 1,000, los dígitos cambian de posición a tres lugares a la izquierda, lo que cambia la relación de los dígitos con el punto decimal y esto da un producto cuyo valor es tan grande como 10×10×10 (400.0) (**5.NBT.2**). Los estudiantes explican estos cambios en el valor y los cambios en la posición en lo que respecta al valor posicional. Además, los estudiantes aprenden una forma nueva y más eficiente, para representar las unidades con valor posicional usando los exponentes (por ejemplo, 1 millar = $1{,}000=10^3$) (**5.NBT.2**). En la lección del tema A, las conversiones entre unidades métricas, como los kilómetros, metros y centímetros, ofrecerán a los estudiantes la posibilidad de aplicar estas relaciones de valor posicional desarrollado y de exponentes en un contexto con sentido como lo proponen los problemas escritos (**5.MD.1**).

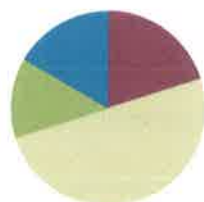
Secuencia de enseñanza hacia el dominio de los patrones de multiplicación sobre la tabla de valor posicional	
Objetivo 1:	**Razonar concretamente y con dibujos usando su conocimiento del valor posicional con el fin de relacionar las unidades con base diez adyacentes de millones a milésimas.** **(Lección 1)**
Objetivo 2:	**Razonar abstractamente usando los conocimientos del valor posicional con el fin de relacionar las unidades base diez adyacentes de millones a milésimas.** **(Lección 2)**
Objetivo 3:	**Usar exponentes para nombrar las unidades de valor posicional y explicar los patrones en la ubicación del punto decimal.** **(Lección 3)**
Objetivo 4:	**Usar exponentes para señalar potencias de 10 aplicando las conversiones métricas.** **(Lección 4)**

Lección 1

Objetivo: Razonar concretamente y pictóricamente usando el razonamiento de valor posicional para relacionar las unidades de base diez adyacentes de millones a milésimas.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Multiplicar por 10 **4.NBT.1** (8 minutos)
- Renombrar las unidades; respuesta en coro **2.NBT.1** (2 minutos)
- Valor posicional decimal **4.NF.5–6** (2 minutos)

Sprint: Multiplicar por 10 (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint de multiplicar por 10

Nota: Repasar esta actividad de fluidez acostumbra a los estudiantes a la rutina del sprint, un componente vital del programa de fluidez.

Instrucciones para la administración de sprints en el contenido general del módulo para consejos sobre su puesta en práctica.

Renombrar las unidades; respuesta en coro (2 minutos)

Notas: Esta actividad de fluidez repasa los cimientos que conducen a la lección de hoy.

M: (Escriba 10 unidades = ______ decena). Digan el enunciado numérico

E: 10 unidades = 1 decena.

NOTA SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

A lo largo de *Una historia de unidades*, el lenguaje del valor posicional es clave. En los grados anteriores, los maestros usan unidades para consultar un número tal como 245, como dos *centenas* cuarenta y cinco. Del mismo modo, en 4° Y 5° grado, los decimales se deberían leer enfatizando su forma de unidades. Por ejemplo, 0.2 se leería 2 *décimas* en lugar de *cero punto dos*. Este énfasis en el lenguaje de las unidades no solo fortalece la comprensión del valor posicional del estudiante, sino que también desarrolla paralelos importantes entre el número entero y la comprensión de la fracción decimal.

NOTAS SOBRE LA PRÁCTICA DE FLUIDEZ:

Tenga en cuenta tres metas para la fluidez:

- Mantenimiento (practicar las habilidades aprendidas previamente).
- Preparación (práctica específica para la lección actual).
- Anticipación (aptitudes para asegurar que los estudiantes están listos para trabajar a profundidad en las próximas lecciones).

M: (Escriba 20 unidades = _____ decenas). Digan el enunciado numérico.

E: 20 unidades = 2 decenas.

M: 30 unidades.

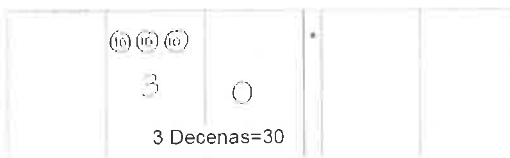
E: 3 decenas.

Repitan el proceso para 80 unidades, 90 unidades, 100 unidades, 110 unidades, 120 unidades, 170, 270, 670, 640, y 830.

Valor posicional decimal (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual, tabla de valor posicional de centenas hasta centésimas sin nombres (Plantilla 1)

Nota: Repasar este tema del 4o grado sienta las bases para que los estudiantes entiendan mejor el valor posicional en relación con unidades más grandes y más pequeñas.



M: (Proyecte la tabla de valor posicional de centenas sin etiquetar a centésimas. Dibuje 3 discos de decenas en la columna de decenas). ¿Cuántas decenas ven?

E: 3 decenas.

M: (Escriba 3 decenas debajo de las discos). Hay 3 decenas y ¿cuántas unidades?

E: Cero unidades.

M: (Escriba 0 en la columna de unidades. Debajo de esta, escriba 3 decenas = ____). Llenen el espacio en blanco.

E: 3 decenas = 30.

Repitan el proceso para 3 decenas = 0.3.

M: (Escriba 4 décimas = ____). Muestren la respuesta en su tabla de valor posicional.

E: (Dibujan cuatro discos de 1 décima. Por debajo, escriben 0.4).

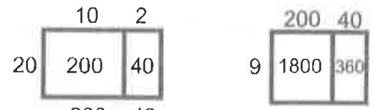
Repita el proceso para 3 centésimas, 43 centésimas, 5 centésimas, 35 centésimas, 7 unidades 35 centésimas, 9 unidades, 24 centésimas, y 6 decenas 2 unidades 4 centésimas.

Nota: Los discos de valor posicional se utilizan como representaciones a lo largo del currículo y pueden ser representados de dos maneras diferentes. Debe dibujarse o colocarse un disco con un valor escrito en su interior (arriba) en la tabla de valor posicional sin títulos. El valor del disco en su columna correspondiente indica el título de la columna. En las tablas de valor posicional *con* títulos se debe utilizar una disco de valor posicional dibujada como un punto, como en el Problema 1 de desarrollo de conceptos. El punto es una forma más rápida de representar los discos de valor posicional y se utiliza a medida que los estudiantes se alejan de una etapa concreta de aprendizaje.

Puesta en práctica (8 minutos)

El granjero Jaime tiene 12 gallinas en cada gallinero. Si el granjero Jaime tiene 20 gallineros, ¿cuántas gallinas tiene en total? Si cada gallina pone 9 huevos el lunes, ¿cuántos huevos recolectará el granjero Jaime el lunes? Explica tu razonamiento usando palabras, imágenes o números.

Nota: Este problema está diseñado para activar el conocimiento previo del 4o grado y ofrecer un inicio exitoso para el 5o grado. Algunos estudiantes pueden usar modelos del área para resolver, mientras que otros pueden decidir usar el algoritmo estándar. Otros pueden dibujar diagramas de cinta para mostrar su razonamiento. Permita que los estudiantes compartan el trabajo y comparen enfoques.



200 + 40
= 240 gallinas

1800
+360
2,160 huevos

El granjero Jaime tiene 240 gallinas en total.

El lunes, el granjero Jaime recolectará 2,160 huevos.

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (Plantilla 2), pizarra blanca individual

La tabla de valor posicional y sus relaciones de multiplicación por 10 son territorio familiar para los estudiantes. El aprendizaje nuevo en 5o grado se centra en la comprensión de una nueva unidad fraccional de milésimas, así como la descomposición de unidades más grandes en aquellas que son 1 décima mayor . Puede ser aconsejable desarrollar la tabla de valor posicional de derecha (décimas) a izquierda (millones) antes de comenzar la siguiente secuencia de problema. Aliente a los estudiantes a multiplicar y luego agrupar para formar la siguiente posición más grande (por ejemplo, 10 × 1 centena = 10 centenas, que se pueden agrupar para formar 1 millar).

Problema 1: Dividir unidades individuales por 10 para desarrollar la tabla de valor posicional para introducir milésimas.

M: Deslicen la tabla de valor posicional de millones hasta milésimas dentro de sus pizarrones blancos personales. Muestren 1 millón, usando discos en la tabla de valor posicional.

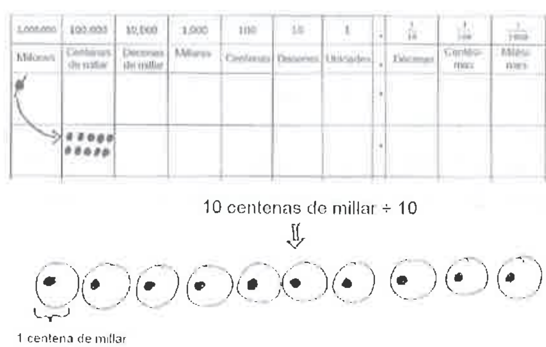
E: (Trabajan).

M: ¿Cómo podemos mostrar 1 millón usando centenas de millares? Trabajen con su compañero o compañera para mostrar esto en su tabla.

E: 1 millón es lo mismo que 10 centenas de millar

M: ¿Cuál es el resultado si dividimos 10 centenas de millar entre 10? Hablen con su compañero y usen su tabla para encontrar el cociente.

M: (Recorra el salón). Vi que David colocó 10 discos en la posición de las centenas de millar y luego los distribuyó en 10 grupos iguales. ¿Cuántos hay en cada grupo?



E: Cuando divido 10 centenas de millar entre 10, obtengo 1 centena de millar en cada grupo.

M: Déjenme escribir lo que escucho que dicen. (Escriba en el pizarrón del salón de clase).

10 centenas de millar ÷ 10 = 1 centena de millar *1 millón ÷ 10 = 1 centena de millar*

1 centena de millar es $\frac{1}{10}$ *tan grande como 1 millón.*

Millones	Centena Millares	Decena Millares	Millares	Centenas	Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas
1÷10									
	1								

M: Dibujen un disco de 1 centena de millar en su tabla. ¿Cuál es el resultado si dividimos 1 centena de millar entre 10? Muestren esto en su tabla y escriban un enunciado de división.

Continúen esta secuencia hasta alcanzar la posición de las centésimas, haciendo énfasis en desagrupar en 10 de la unidad menor y luego la división. Registren los valores posicionales y las ecuaciones (usando la forma de unidades) en el pizarrón, teniendo cuidado de señalar la relación *1 décima tan grande* como:

1 millón ÷ 10 = 1 centena de millar
1 centena de millar ÷ 10 = 1 decena de millar
1 decena de millar ÷ 10 = 1 millar
1 millar ÷ 10 = 1 centena

(Continuar hasta 1 décima ÷ 10 = 1 centésima).

MP.8

M: ¿Qué patrones observan en la forma en que las unidades son nombradas en nuestro sistema de valor posicional?

E: La posición de las unidades es en el medio. Hay decenas a la izquierda y décimas a la derecha, centenas a la izquierda y centésimas a la derecha.

M: (Señale la tabla). Usando este patrón, ¿pueden predecir cuál podría ser el nombre de la unidad que está a la derecha de la posición de las centésimas (1 décima tan grande como centésimas)?

E: (Comparten. Nombran la posición de las milésimas).

M: Piensen acerca del patrón que hemos visto con otras posiciones adyacentes. Hablen con su compañero o compañera y predigan cómo podríamos mostrar 1 centésima usando discos de milésimas. Muestren esto en su tabla.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Los estudiantes que tienen experiencia limitada con fracciones decimales pueden ser apoyados regresando al Módulo 6 de 4 grado para repasar el valor posicional decimal y la simetría con respecto a la posición de las unidades.

A la inversa, la comprensión del estudiante de las unidades de valor posicional de fracción decimal puede extenderse pidiendo predicciones de unidades de una décima tan grandes como la posición de las milésimas y las que están más allá.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Los materiales proporcionales tales como bloques de base diez pueden ayudar a los estudiantes de inglés como segundo idioma a distinguir entre etiquetas de valor posicional como centésima y milésima con más facilidad ofreciendo claves a sus tamaños relativos. Se puede alentar a estos estudiantes a nombrar las unidades en su primer idioma y luego compararlas con sus contrapartes en inglés. Algunas veces, las raíces de estas palabras que representan números son muy similares. Estos paralelos enriquecen la experiencia y comprensión de todos los estudiantes.

MP.8

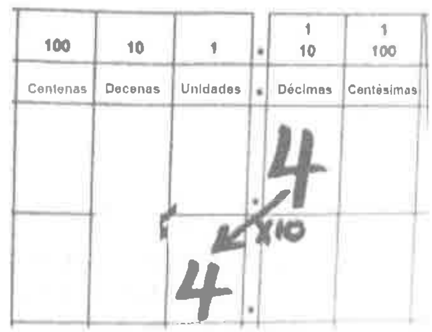
E: Al igual que todas las demás posiciones, se requieren 10 de la unidad menor para hacer 1 de la más grande, así que se requieren 10 milésimas para formar 1 centésima.

M: Utilicen su tabla para mostrar el resultado si dividimos 1 centésima por 10, y escribimos el enunciado de división.

E: (Comparten).

M: (Agregue esta ecuación a las demás en el pizarrón.)

Problema 2: Multiplicar copias de una unidad por 10, 100, y 1,000.



0.4×10

0.04×10

0.004×10

M: Usen los dígitos para representar 4 décimas en la parte superior de su tabla de valor posicional.

E: (Escriben.)

M: Trabajen con su compañero o compañera para encontrar el valor de 10 veces 0.4. Muestren su resultado en la parte inferior de su tabla de valor posicional.

E: 4 decenas × 10 = 40 decenas, que es lo mismo que 4 enteros. → 4 unidades es 10 veces tan grande como 4 decenas.

M: En su tabla de valor posicional, usen las flechas para mostrar cómo ha cambiado el valor de los dígitos.
(En la tabla de valor posicional, dibujen una flecha para indicar el cambio del dígito a la izquierda, y escriban × 10 cerca de la flecha.)

M: ¿Por qué el dígito se mueve una postión a la izquierda?

E: Porque es 10 veces más grande, tiene que ser agrupado para la unidad mayor próxima.

Repitan con 0.04×10 y $0.004 \times 1{,}000$. Usen la forma de unidades para establecer un problema, y aliente a los estudiantes a articular de qué forma el valor del dígito cambia y por qué cambia la posición en la tabla.

Problema 3: Dividir las copias de una unidad entre 10, 100, y 1,000.

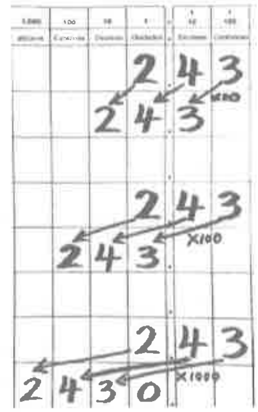
$6 \div 10$

$6 \div 100$

$6 \div 1{,}000$

Sigan una secuencia similar para guiar a los estudiantes a articular cambios en valor y cambios de posición mientras lo muestran en la tabla de valor posicional.

Repitan con $0.7 \div 10$, $0.7 \div 100$, y $0.05 \div 10$.



Problema 4: Multiplicar unidades mixtas por 10, 100, y 1,000.

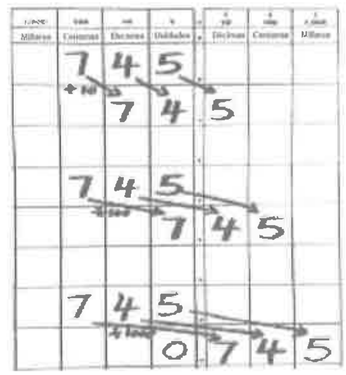
2.43×10

2.43×100

$2.43 \times 1{,}000$

M: Escriban los dígitos dos y cuarenta y tres centésimas en su tabla de valor posicional, y multipliquen por 10, luego 100 y luego 1,000. Comparen estos productos con su compañero o compañera.

Conduzca a los estudiantes a discutir de qué forma cambian los dígitos como resultado de su cambio en valor aislando un dígito, tal como el 3, y comparando su valor en cada producto.



Problema 5

$745 \div 10$

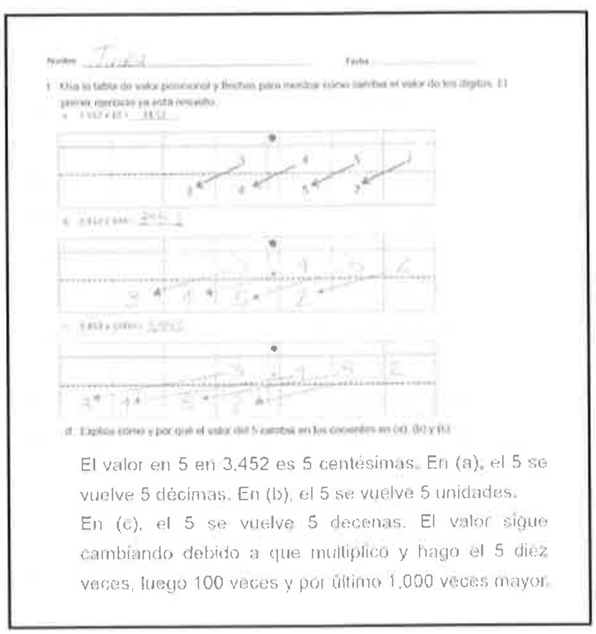
$745 \div 100$

$745 \div 1{,}000$

Realicen una discusión similar relacionada con el desplazamiento y cambio de valor para un dígito en estos problemas de división. Vea la discusión anterior.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Esta es una reducción intencional de los andamios relacionada con Usar estratégicamente las herramientas adecuadas de MP.5. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE usado para la puesta en práctica.


El valor en 5 en 3.452 es 5 centésimas. En (a), el 5 se vuelve 5 décimas. En (b), el 5 se vuelve 5 unidades. En (c), el 5 se vuelve 5 decenas. El valor sigue cambiando debido a que multiplico y hago el 5 diez veces, luego 100 veces y por último 1,000 veces mayor.

Para algunas clases, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas los estudiantes deben trabajar primero. Con esta opción, deje que el propósito de la secuencia del grupo de problemas guíe las selecciones para que los problemas sigan contando con apoyo. Equilibre los problemas escritos con otros tipos de problemas para asegurar la extensión de la práctica. Considere asignar problemas incompletos de tarea o en otro momento durante el día.

Reflexión (10 minutos)

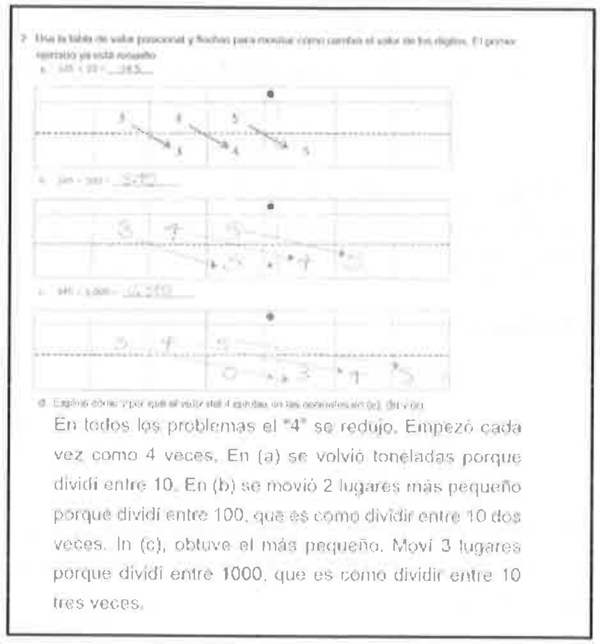
Objetivo de la lección: Razonen concretamente y pictóricaments usando la comprensión del valor posicional para relacionar con las unidades con base diez adyacentes de millones a milésimas.

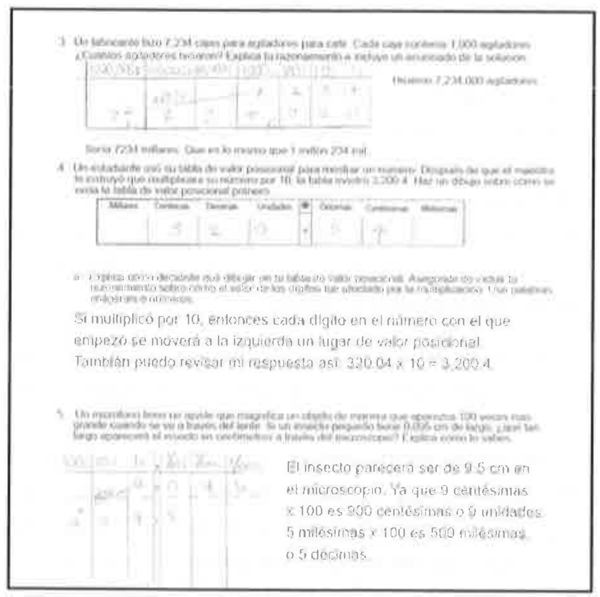
Esta actividad pretende invitar a la reflexión y el procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos erróneos o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- Comparen las soluciones que encontraron al multiplicar por 10 y dividir entre 10 (3.452 × 10 y 345 ÷ 10). ¿Cómo se relacionan las soluciones de estas dos expresiones con el valor de la cantidad original? ¿Cómo se relacionan entre sí?
- ¿Qué observan acerca del número de ceros en sus productos al multiplicar por 10, 100 y 1,000 en relación con el número de posiciones a las que se desplazan los dígitos en la tabla de valor posicional? ¿Qué patrones observaron?
- ¿En qué son iguales y en qué son diferentes acerca de los productos para los Problemas 1(a), 1(b), y 1(c)? (Aliente a los estudiantes a que observen que los dígitos son exactamente iguales. Solo han cambiado los valores).
- Al resolver el Problema 2(c), muchos de ustedes observaron el uso de nuestro nuevo valor posicional. (Dirija una discusión breve para reforzar qué valor representa esta posición. Reitere la simetría de las posiciones a cada lado de la posición de las unidades y el tamaño de las milésimas en relación con otros valores posicionales como las décimas y las unidades).


En todos los problemas el "4" se redujo. Empezó cada vez como 4 veces. En (a) se volvió toneladas porque dividí entre 10. En (b) se movió 2 lugares más pequeño porque dividí entre 100, que es como dividir entre 10 dos veces. In (c), obtuve el más pequeño. Movi 3 lugares porque dividí entre 1000, que es como dividir entre 10 tres veces.


Si multiplicó por 10, entonces cada dígito en el número con el que empezó se moverá a la izquierda un lugar de valor posicional. También puedo revisar mi respuesta así: 320.04 x 10 = 3,200.4.

El insecto parecerá ser de 9.5 cm en el microscopio. Ya que 9 centésimas x 100 es 900 centésimas o 9 unidades. 5 milésimas x 100 es 500 milésimas o 5 décimas.

EUREKA MATH

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiante

A

Respuestas Correctas: ________

Multiplicar por 10.

1.	12 × 10 =			23.	34 × 10 =	
2.	14 × 10 =			24.	134 × 10 =	
3.	15 × 10 =			25.	234 × 10 =	
4.	17 × 10 =			26.	334 × 10 =	
5.	81 × 10 =			27.	834 × 10 =	
6.	10 × 81 =			28.	10 × 834 =	
7.	21 × 10 =			29.	45 × 10 =	
8.	22 × 10 =			30.	145 × 10 =	
9.	23 × 10 =			31.	245 × 10 =	
10.	29 × 10 =			32.	345 × 10 =	
11.	92 × 10 =			33.	945 × 10 =	
12.	10 × 92 =			34.	56 × 10 =	
13.	18 × 10 =			35.	456 × 10 =	
14.	19 × 10 =			36.	556 × 10 =	
15.	20 × 10 =			37.	950 × 10 =	
16.	30 × 10 =			38.	10 × 950 =	
17.	40 × 10 =			39.	16 × 10 =	
18.	80 × 10 =			40.	10 × 60 =	
19.	10 × 80 =			41.	493 × 10 =	
20.	10 × 50 =			42.	10 × 84 =	
21.	10 × 90 =			43.	96 × 10 =	
22.	10 × 70 =			44.	10 × 580 =	

Respuestas Correctas: _______

B

Mejora: _______

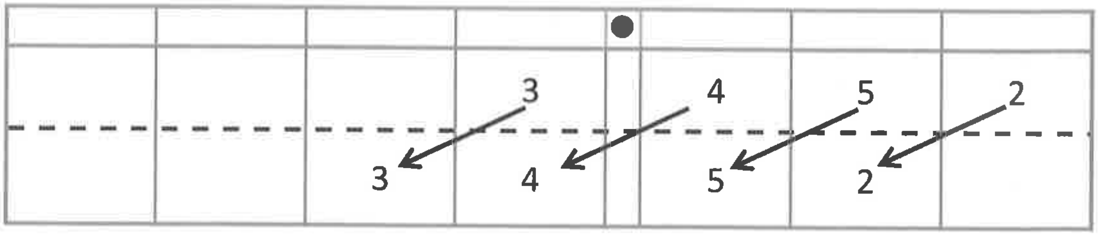
Multiplicar por 10.

1.	$13 \times 10 =$		23.	$43 \times 10 =$	
2.	$14 \times 10 =$		24.	$143 \times 10 =$	
3.	$15 \times 10 =$		25.	$243 \times 10 =$	
4.	$19 \times 10 =$		26.	$343 \times 10 =$	
5.	$91 \times 10 =$		27.	$743 \times 10 =$	
6.	$10 \times 91 =$		28.	$10 \times 743 =$	
7.	$31 \times 10 =$		29.	$54 \times 10 =$	
8.	$32 \times 10 =$		30.	$154 \times 10 =$	
9.	$33 \times 10 =$		31.	$254 \times 10 =$	
10.	$38 \times 10 =$		32.	$354 \times 10 =$	
11.	$83 \times 10 =$		33.	$854 \times 10 =$	
12.	$10 \times 83 =$		34.	$65 \times 10 =$	
13.	$28 \times 10 =$		35.	$465 \times 10 =$	
14.	$29 \times 10 =$		36.	$565 \times 10 =$	
15.	$30 \times 10 =$		37.	$960 \times 10 =$	
16.	$40 \times 10 =$		38.	$10 \times 960 =$	
17.	$50 \times 10 =$		39.	$17 \times 10 =$	
18.	$90 \times 10 =$		40.	$10 \times 70 =$	
19.	$10 \times 90 =$		41.	$582 \times 10 =$	
20.	$10 \times 20 =$		42.	$10 \times 73 =$	
21.	$10 \times 60 =$		43.	$98 \times 10 =$	
22.	$10 \times 80 =$		44.	$10 \times 470 =$	

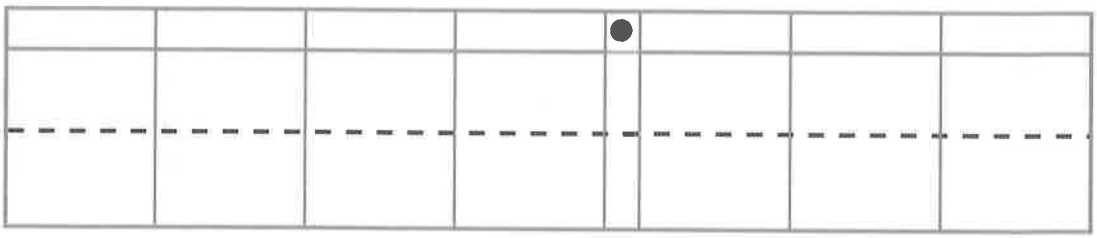
Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Usa la tabla de valor posicional y flechas para mostrar cómo cambia el valor de los dígitos. El primer ejemplo ya está resuelto.

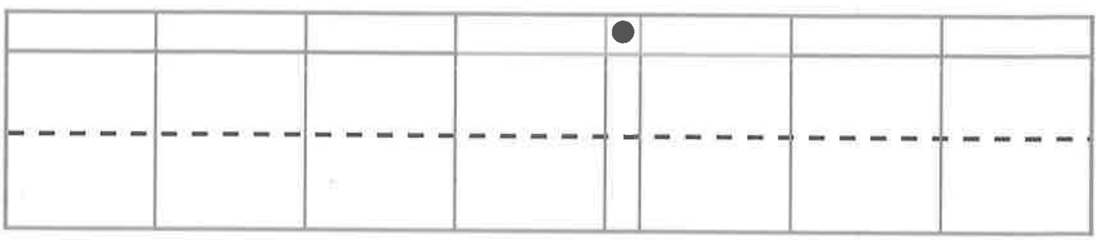
   a. 3.452 × 10 = <u>34.52</u>



   b. 3.452 × 100 = ________



   c. 3.452 × 1,000 = ________



   d. Explica cómo y por qué ha cambiado el valor del 5 en (a), (b), y (c).

2. Usa la tabla de valor posicional y flechas para mostrar cómo cambia el valor de los dígitos. El primero ha sido resuelto para ustedes.

a. 345 ÷ 10 = 34.5

				●			
	3	4	5				
		3	4		5		

b. 345 ÷ 100 = ____________

				●			

c. 345 ÷ 1,000 = ____________

				●			

d. Explica cómo y por qué el valor del 4 cambia en los cocientes en (a), (b) y (c).

3. Un fabricante hizo 7,234 cajas de agitadores para café. Cada caja contenía 1,000 agitadores. ¿Cuántos agitadores hicieron? Explica tu razonamiento e incluye un enunciado de la solución.

4. Un estudiante usó su tabla de valor posicional para mostrar un número. Después de que el maestro le indicó que multiplicara su número por 10, la tabla mostró 3,200.4. Dibuja una imagen de cómo se veía la tabla de valor posicional al inicio.

				●			

Explica cómo decidiste qué dibujar en tu tabla de valor posicional. Asegúrate de incluir tu razonamiento sobre cómo el valor de cada dígito fue afectado por la multiplicación. Usa palabras, imágenes o números.

5. Un microscopio tiene un ajuste que magnifica un objeto de manera que aparezca 100 veces más grande cuando se ve a través del lente. Si un insecto pequeño tiene 0.095 cm de largo, ¿qué tan largo aparecerá el insecto en centímetros a través del microscopio? Explica cómo lo sabes.

Nombre ____ Fecha ____________

Usa la tabla de valor posicional y flechas para mostrar cómo cambia el valor de los dígitos.

a. 6.671 × 100 = __________

				●			

b. 684 ÷ 1,000 = __________

				●			

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Usa la tabla de valor posicional y flechas para mostrar cómo cambia el valor de cada dígito. El primer ejemplo ya está resuelto.

 a. 4.582 × 10 = 45.82

				●			
			4		5	8	2
		4	5		8	2	

 b. 7.281 × 100 = ____________

				●			

 c. 9.254 × 1,000 = ____________

				●			

 d. Explica cómo y por qué el valor del 2 cambia en (a), (b) y (c).

2. Usa la tabla de valor posicional y flechas para mostrar cómo cambia el valor de cada dígito. El primer ejemplo ya está resuelto.

   a. 2.46 ÷ 10 = 0.246

				•			
			2		4	6	
					2	4	6

   b. 678 ÷ 100 = ___________

				•			

   c. 67 ÷ 1,000 = ___________

				•			

   d. Explica cómo y por qué el valor del 6 cambia en los cocientes en (a), (b) y (c).

3. Los investigadores contaron 8,912 mariposas monarca en una rama de un árbol en un lugar de México. Calcularon que el número total de mariposas en el lugar era 1,000 veces más grande. ¿Aproximadamente cuántas mariposas había en el lugar en total? Explica tu razonamiento e incluye un enunciado de la solución.

4. Un estudiante usó su tabla de valor posicional para mostrar un número. Después de que el maestro le indicó que dividiera su número por 100, la tabla mostró 28.003. Dibuja una imagen de cómo se veía la tabla de valor posicional al inicio.

				•			

Explica cómo decidiste qué dibujar en tu tabla de valor posicional. Asegúrate de incluir el razonamiento sobre cómo fue afectado el valor de cada dígito por la división.

5. En un mapa, el perímetro de un parque es de 0.251 metros. El perímetro real del parque es 1,000 veces más grande. ¿Cuál es el perímetro real del parque? Explica cómo lo sabes usando una tabla de valor posicional.

•

tabla de valor posicional con centenas hasta centésimas sin nombres

1,000,000	100,000	10,000	1,000	100	10	1	•	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Millones	Centena Millares	Decena Millares	Millares	Centenas	Decenas	Unidades	•	Décimas	Centésimas	Milésimas
							•			
							•			
							•			

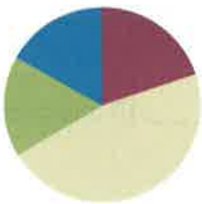
tabla de valor posicional de millones a milésimas

Lección 2

Objetivo: Razonar abstractamente usando el conocimiento del valor posicional para relacionar unidades con base diez adyacentes de millones a milésimas.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(10 minutos)
Desarrollo del concepto	(28 minutos)
Actividad final del estudiante	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



NOTAS SOBRE ALINEACIÓN DE ESTÁNDARES:

Se incluyen tareas de fluidez no solo como calentamiento para esta lección, sino también como oportunidades para retener el conocimiento de números anteriores y para dar nitidez al conocimiento necesario para el trabajo futuro. La cuenta en series del 5° grado es un apoyo para el trabajo común diverso que se cubre en el Módulo 3. Adicionalmente, al regresar a la fluidez conocida y bien comprendida se ofrece al estudiante un sentimiento de éxito antes de entrar de lleno a un nuevo conjunto de trabajos.

Considere incluir movimientos corporales para acompañar los ejercicios de contar en series (p. ej., saltar, tocarse los dedos de los pies, estirar los brazos o movimientos de baile como la *Macarena*).

Práctica de fluidez (12 minutos)

- Contar salteado **3.OA.4-6** (3 minutos)
- Sacar los dieces **2.NBT.1** (2 minutos)
- Agrupar diez y cambiar de unidades **4.NBT.1** (2 minutos)
- Multiplicar por y dividir entre 10 **5.NBT.1** (5 minutos)

Contar salteado (3 minutos)

Nota: Practicar el conteo salteado en la recta numérica desarrolla un fundamento para acceder a conceptos de mayor orden a lo largo del año.

Dirija a los estudiantes para que cuenten de tres en tres hacia adelante y atrás hasta 36, enfatizando las transiciones que cruzan las decenas. Dirija a los estudiantes para que cuenten de tres en tres hacia adelante y atrás hasta 48, enfatizando las transiciones que cruzan las decenas.

Sacar los dieces (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Descomponer números enteros en unidades diferentes establece un fundamento para hacer lo mismo con fracciones decimales.

M: (Escriba 83 unidades = ____ decenas ____ unidades). Escriban el enunciado numérico.

E: (Escriben 83 unidades = 8 decenas 3 unidades).

Repita el proceso con 93 unidades, 103 unidades, 113 unidades, 163 unidades, 263 unidades, 463 unidades y 875 unidades.

Juntar diez y cambiar de unidades (2 minutos)

Nota: Repasar esta área de fluidez ayuda a los estudiantes a trabajar para el dominio del cambio de las unidades de valor posicional en el sistema decimal.

M: (Escriba 10 centenas = 1 ____). Digan el enunciado numérico y llenen el espacio en blanco.

E: 10 centenas = 1 millar.

Repita el proceso con 10 decenas = 1 ____, 10 unidades = 1 ____, 10 décimas = 1 ____, 10 milésima = 1 ____ y 10 centésimas = 1 ____.

Multiplicar por y dividir entre 10 (5 minutos)

Materiales: (M) Tabla de valor posicional de millones a milésimas (Lección 1, plantilla) (E) pizarra blanca individual, tabla de valor posicional de millones a milésimas (Lección 1, plantilla).

Nota: El repaso de esta habilidad de la Lección 1 ayuda a los estudiantes a trabajar hasta dominarla.

M: (Proyecte la tabla de valor posicional de millones a milésimas). Dibujen tres discos de unidad y escriban el valor total de los discos debajo de ellos.

E: (Dibujan tres discos en la columna de las unidades. Debajo de ella, escriben 3).

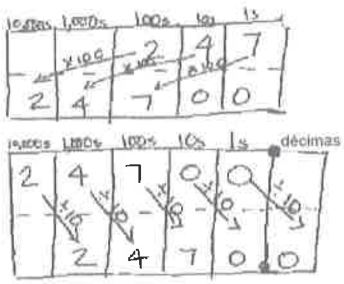
M: Multipliquen por 10. Tachen cada disco y el número 3 para mostrar que están cambiando su valor.

E: (Tachan las tres discos en la columna de las unidades y el 3. Dibujan flechas hacia la columna de las decenas y dibujan tres discos en la columna de las decenas. Debajo de ella, escriben 3 en la columna de las decenas y 0 en la columna de las unidades).

Repita el proceso con 2 centésimas, 3 décimas 2 centésimas, 3 décimas 2 centésimas 4 milésimas, 2 décimas 4 centésimas 5 milésimas y 1 décima 3 milésimas. Repita el proceso para la división entre 10 con esta secuencia posible: 2 unidades, 3 décimas, 2 unidades 3 décimas, 2 unidades 3 décimas 5 centésimas, 5 décimas 2 centésimas y 1 decena 5 milésimas.

Puesta en práctica (10 minutos)

Un distrito escolar ordenó 247 cajas de lápices. Cada caja tiene 100 lápices. Si los lápices se van a compartir equitativamente entre 10 salones de clase, ¿cuántos lápices recibirá cada clase? Dibuja una tabla de valor posicional para mostrar tu razonamiento.



Cada salón de clase recibe 2,470 lápices.

UNA NOTA SOBRE LOS EJERCICIOS:

Los ejercicios están diseñados para recuperar lo aprendido en la lección del día anterior. El problema de hoy requiere que los estudiantes muestren su razonamiento usando el enfoque concreto y pictórico usado en la Lección 1 para calcular el producto y el cociente. Esto servirá como un conjunto de anticipación para la lección de hoy.

Desarrollo del concepto (28 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones a milésimas (Lección 1, plantilla), pizarra blanca individual

M: Volteen y hablen con su compañero o compañera. ¿Qué recuerdan de la lección de ayer acerca de cómo se relacionan las unidades adyacentes en la tabla de valor posicional?

E: (Comparten).

M: Al movernos una posición a la izquierda en la tabla de valor posicional hace que las unidades sean 10 veces mayores. Por el contrario, al movernos una posición a la derecha hace que las unidades sean 1 décima de su valor.

Cuando los estudiantes avancen por la secuencia de problemas, anímelos a dejar las representaciones concretas y pictóricas de los productos y cocientes y, en su lugar, avancen hacia un razonamiento acerca de los patrones de la cantidad de ceros en los productos y cocientes y en la posición del punto decimal.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

Aunque se anima a los estudiantes para que tengan un razonamiento más abstracto en la lección, es importante tener accesibles materiales concretos tales como las tablas y discos de valor posicional en lo que se solidifican estas relaciones del valor posicional. Si se les da a los estudiantes la libertad de moverse entre los niveles de abstracción de una tarea a la otra, se puede reducir la ansiedad cuando trabajan con aplicaciones más difíciles.

Problema 1

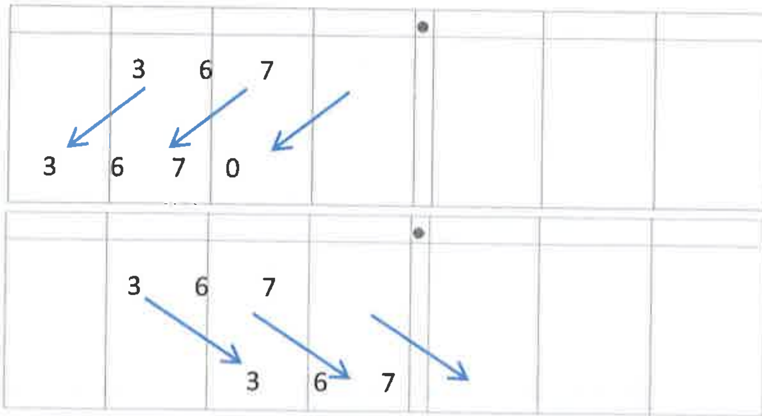
367 × 10

367 ÷ 10

4,367 × 10

4,367 ÷ 10

M: Hablen con su compañero o compañera para resolver estos problemas. Escriban dos enunciados numéricos completos en sus pizarras.



E: 367 × 10 = 3,670. → 367 ÷ 10 = 36.7.

M: Expliquen cómo obtuvieron sus respuestas. ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre las dos respuestas?

MP.3

E: Los dígitos son los mismos, pero sus valores han cambiado. Su posición en el número es diferente. → El 3 es 10 veces mayor en el producto que en el factor. Era 3 centenas. Ahora, es 3 millares. → El seis empezó como 6 decenas, pero una vez que lo dividimos entre 10, es 1 décima de su valor, porque ahora es 6 unidades.

M: ¿Qué patrones ven en la cantidad de ceros en el producto y en la posición del punto decimal en el cociente? ¿Qué notan acerca de la cantidad de ceros en sus factores y el cambio de posiciones en su producto? ¿Qué notan acerca de la cantidad de ceros en su divisor y el cambio de posiciones en su cociente?

MP.2

E: (Comparten).

Repita esta secuencia con el último par de expresiones (4,367 × 10 y 4,367 ÷ 10). Anime a los estudiantes para que visualicen la tabla de valor posicional y traten de calcular el producto y el cociente sin dibujar la tabla. Camine por el salón. Observe si hay malos entendidos y estudiantes que no están listos para trabajar en el nivel abstracto. Cuando los estudiantes compartan su razonamiento, fomente el uso del lenguaje *10 veces mayor* y *1 décima de su valor.*

Problema 2

215.6 × 100

215.6 ÷ 100

3.7 × 100

3.7 ÷ 100

M: Ahora, resuelvan con su compañero o compañera visualizando su tabla de valor posicional y registrando solo sus productos y cocientes. Pueden verificar su trabajo usando una tabla de valor posicional. (Camine por el salón. Observe a los estudiantes que puedan necesitar el apoyo de una tabla de valor posicional).

E: (Resuelven).

MP.7

M: Comparen su trabajo con el de su compañero. ¿Están de acuerdo? ¿Cuántas veces se movieron los dígitos en cada problema y por qué? Compartan su razonamiento con su compañero.

E: Los dígitos se movieron dos posiciones a la izquierda cuando multiplicamos y dos posiciones a la derecha cuando dividimos. → Esta vez, los dígitos se movieron dos posiciones porque hay 2 ceros en 100. → Los valores de los productos son 100 veces mayores, entonces los dígitos se tuvieron que mover a unidades más grandes.

Problema 3

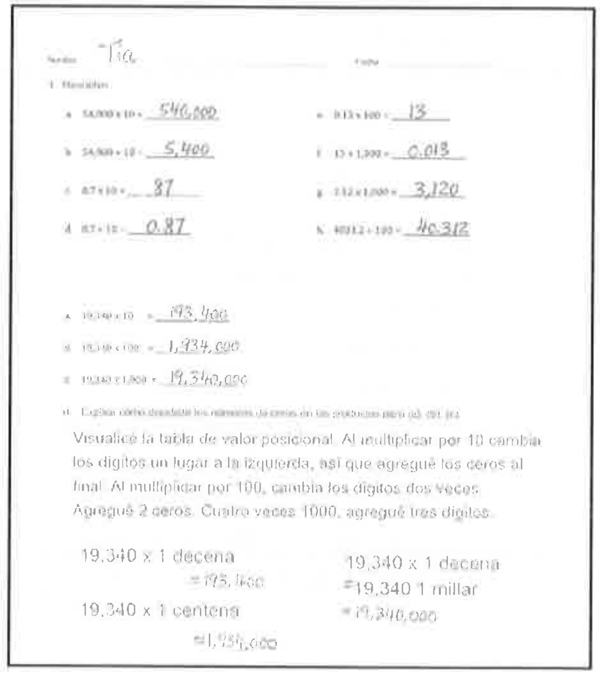
0.482 × 1,000

482 ÷ 1,000

Siga una secuencia similar para estas expresiones.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser conveniente modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE que se usó en la puesta en práctica.

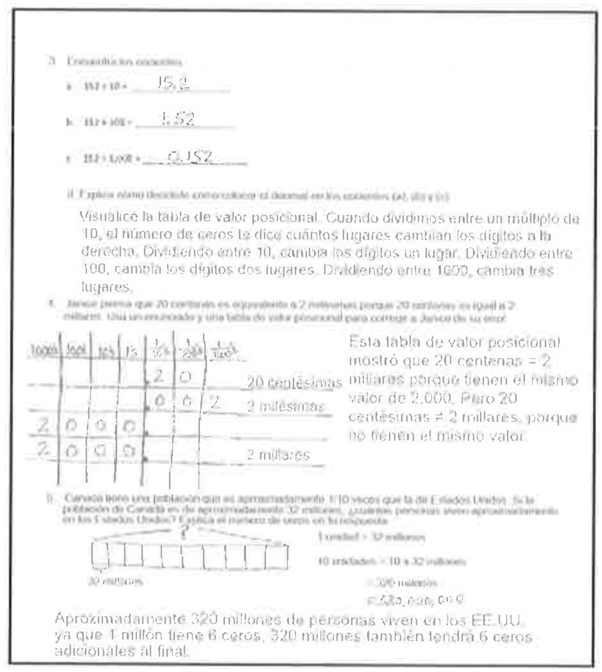


Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Razonar abstractamente usando el conocimiento del valor posicional para relacionar unidades con base diez adyacentes de millones a milésimas.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar cada ejercicio comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.



Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- Comparen y contrasten las respuestas de los Problema 1(a) y (b) o 1(c) y (d).
- ¿Qué hay de similar en el proceso que usaron para resolver el Problema 1(a), (c), (e) y (g)?
- ¿Qué hay de similar en el proceso que usaron para resolver el Problema 1(b), (d), (f) y (h)?
- Cuando se les pide que encuentren el número 1 décima más grande que otro número, ¿qué operación usarían? Explica cómo lo sabes.
- Cuando resolvieron el Problema 2, ¿cómo les ayudó la cantidad de ceros en los factores para determinar el producto?

- ¿Den un ejemplo de una ocasión en la que habrá una cantidad diferente de ceros en los factores y el producto? (Si los estudiantes tienen dificultades para responder, deles el ejemplo de 4×5, 4×50, 40×50. Luego, pida a los estudiantes que den otros ejemplos).
- Al dividir entre 10, ¿qué pasa con los dígitos en el cociente? Cuando se multiplica por 100, ¿qué pasa con los dígitos en el producto?
- Esté preparado para que los estudiantes cometan errores al responder el Problema 4. (El uso de una tabla de valor posicional para resolver este problema puede reducir errores. Invítelos a discutir acerca del tamaño relativo de las unidades en relación con un entero y porqué las centésimas son mayores que las milésimas).

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________ Fecha ____________

1. Resuelve.

a. $54,000 \times 10 =$ ______________

b. $54,000 \div 10 =$ ______________

c. $8.7 \times 10 =$ ______________

d. $8.7 \div 10 =$ ______________

e. $0.13 \times 100 =$ ______________

f. $13 \div 1,000 =$ ______________

g. $3.12 \times 1,000 =$ ______________

h. $4,031.2 \div 100 =$ ______________

2. Calcula los productos.

a. $19,340 \times 10 =$ ______________

b. $19,340 \times 100 =$ ______________

c. $19,340 \times 1,000 =$ ______________

d. Explica cómo decidiste el número de ceros en los productos de (a), (b) y (c).

3. Calcula los cocientes.

   a. 152 ÷ 10 = ____________________

   b. 152 ÷ 100 = ____________________

   c. 152 ÷ 1,000 = ____________________

   d. Explica cómo decidiste dónde colocar el punto decimal en los cocientes de (a), (b) y (c).

4. Janice cree que 20 centésimas es equivalente a 2 milésimas, porque 20 centenas es igual 2 millares. Usa palabras y una tabla de valor posicional para corregir el error de Janice.

5. Canadá tiene una población que es aproximadamente $\frac{1}{10}$ del tamaño de la de Estados Unidos. Si la población de Canadá es de cerca de 32 millones, ¿cuánta gente vive en los Estados Unidos aproximadamente? Explica la cantidad de ceros en tu respuesta.

Nombre ____________________________________ Fecha ______________

1. Resuelve.

   a. 32.1 × 10 = ______________

   b. 3,632.1 ÷ 10 = ______________

2. Resuelve.

   a. 455 × 1,000 = ______________

   b. 455 ÷ 1,000 = ______________

Nombre ____________________ Fecha ____________

1. Resuelve.

a. $36{,}000 \times 10 =$ ____________

b. $36{,}000 \div 10 =$ ____________

c. $4.3 \times 10 =$ ____________

d. $4.3 \div 10 =$ ____________

e. $2.4 \times 100 =$ ____________

f. $24 \div 1{,}000 =$ ____________

g. $4.54 \times 1{,}000 =$ ____________

h. $3{,}045.4 \div 100 =$ ____________

2. Calcula los productos.

a. $14{,}560 \times 10 =$ ____________

b. $14{,}560 \times 100 =$ ____________

c. $14{,}560 \times 1{,}000 =$ ____________

Explica cómo decidiste el número de ceros en los productos de (a), (b) y (c).

3. Calcula los cocientes.

   a. $16.5 \div 10 =$ ____________________

   b. $16.5 \div 100 =$ ____________________

   c. Explica cómo decidiste dónde colocar el punto decimal en los cocientes de (a) y (b).

4. Ted dice que 3 décimas multiplicadas por 100 es igual a 300 milésimas. ¿Tiene razón? Usa una tabla de valor posicional para explicar tu respuesta.

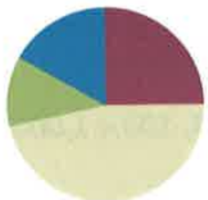
5. Alaska tiene un área territorial de cerca de 1,700,000 kilómetros cuadrados. Florida tiene un área territorial de $\frac{1}{10}$ del tamaño de Alaska. ¿Cuál es el área territorial de Florida? Explica cómo encontraste tu respuesta.

Lección 3

Objetivo: Usar exponentes para nombrar las unidades del valor posicional y explicar patrones en la posición del punto decimal.

Estructura sugerida para la lección

■	Práctica de fluidez	(15 minutos)
■	Puesta en práctica	(7 minutos)
■	Desarrollo del concepto	(28 minutos)
■	Reflexión	(10 minutos)
	Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (15 minutos)

- Sprint: Multiplicación por 3 **3.OA.7** (8 minutos)
- Establecer la unidad como un decimal, respuesta coral **5.NBT.2** (4 minutos)
- Multiplicar por y dividir entre 10, 100 y 1,000 **5.NBT.2** (3 minutos)

Sprint: Multiplicación por 3 (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint de multiplicación por 3

Nota: Este Sprint repasa las habilidades fundamentales aprendidas en 3er y 4° grado.

Establecer la unidad como un decimal, respuesta coral (4 minutos)

Nota: Repasar estas habilidades ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio del valor posicional del decimal, lo que les ayudará a aplicar sus habilidades del valor posicional en conceptos más difíciles.

M: (Escriba 9 décimas = _____). Completen el enunciado numérico diciendo el valor de la incógnita como un decimal.

E: 0.9

M: (Escriba 10 décimas = _____).

E: 1.0

M: (Escriba 11 décimas = _____).

E: 1.1

M: (Escriba 12 décimas = _____).

E: 1.2

M: (Escriba 18 décimas = _____).
E: 1.8
M: (Escriba 28 décimas = _____).
E: 2.8
M: (Escriba 58 décimas = _____).
E: 5.8

Repita el proceso con 9 centésimas, 10 centésimas, 20 centésimas, 60 centésimas, 65 centésimas, 87 centésimas y 118 décimas. (El último elemento es una extensión).

Multiplicar por y dividir entre 10, 100 y 1,000 (3 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones a milésimas (Lección 1, plantilla)

Nota: Este ejercicio de fluidez repasa conceptos enseñados en la Lección 2.

M: (Proyecte la tabla de valor posicional de millones a milésimas). Dibujen dos discos en la posición de las milésimas y escriban el valor abajo.
E: (Dibujan dos discos en la columna de las milésimas. Abajo de ella, escriben 0.002 en la columna de valor posicional correspondiente).
M: Multipliquen por 10. Tachen cada disco y el número 2 para mostrar que están cambiando su valor.
E: (Tachan las discos de las milésimas y el 2. Dibujan flechas hacia la columna de las centésimas y dibujan dos discos ahí. Debajo de ellos, escriben 2 en la columna de las centésimas y 0 en las columnas de las unidades y las décimas).

Repita el proceso con las siguientes secuencias posibles: 0.004 × 100, 0.004 × 1000, 1.004 × 1000, 1.024 × 100, 1.324 × 100, 1.324 × 10 y 1.324 × 1000.

Repita el proceso para dividir entre 10, 100 y 1,000 con las siguientes secuencias posibles: 4 ÷ 1, 4.1 ÷ 10, 4.1 ÷ 100, 41 ÷ 1000 y 123 ÷ 1000.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

Los números muy grandes, como un millón o más, capturan fácilmente la imaginación de los estudiantes. Considere permitir que los estudiantes investiguen y presenten a sus compañeros de clase el origen de los nombres de los números, como *googol* y *googleplex*. También se pueden hacer conexiones a la literatura con libros acerca de números grandes, tales como *How Much is a Million?* (Cuánto es un millón), de Steven Kellogg, *A Million Dots* (Un millón de puntos), de Andrew Clements o *Big Numbers and Pictures That Show Just How Big They Are* (Números grandes e imágenes que muestran qué tan grandes son), por Edward Packard y Sal Murdocca.

Las siguientes referencias pueden ayudar a los estudiantes a apreciar qué tan grande es un googol.

- Hay aproximadamente 10^{24} estrellas en el universo observable.
- Hay aproximadamente 10^{80} átomos en el universo observable.
- Una pila de 70 tarjetas numeradas puede ser ordenada en aproximadamente 1 googol de maneras diferentes. Eso significa que la cantidad de maneras en que una pila de solo 70 tarjetas puede ser revuelta es más que el número de átomos en el universo observable.

Puesta en práctica (7 minutos)

Jack y Kevin están haciendo un mosaico para la clase de arte usando fragmentos de azulejos rotos. Quieren que el mosaico tenga 100 secciones. Si cada sección necesita 31.5 azulejos, ¿cuántos azulejos van a necesitar para completar el mosaico? Explica tu razonamiento con una tabla de valor posicional.

Nota: Este ejercicio ofrece una oportunidad para que los estudiantes razonen acerca del valor de los dígitos después de multiplicarlos por 100.

1,000's	100's	10's	1's	$\frac{1}{10}$'s	$\frac{1}{100}$'s
	x100	3	1	5	
3	1	5	0		

$31.5 \times 100 = 3{,}150$

Necesitarán 3,150 piezas para completar el mosaico.

Desarrollo del concepto (28 minutos)

Materiales: (E) Tabla de potencias de 10 (plantilla), pizarra blanca individual

Problema 1

M: (Dibuje o proyecte la tabla de potencias de 10, agregando los números conforme se desenvuelva la discusión).

				100	10
				10 x 10	10 x 1

MP.7

M: (Escriba 10 × ___ = 10 en el pizarrón). En sus pizarras, llenen el factor desconocido para completar el enunciado numérico.

E: 10 × 1 = 10.

M: (Escriba 10 × ___ = 100 en el pizarrón). Llenen el factor desconocido para completar este enunciado numérico.

E: 10 × 10 = 100.

M: Ahora, usando solo 10 como factor, ¿cómo podrían multiplicar para obtener un producto de 1,000? Escriban el enunciado de multiplicación en sus pizarras.

E: 10 × 10 × 10 = 1,000.

M: Trabajen con su compañero o compañera. ¿Cómo sería el enunciado de multiplicación para 10,000 usando solo 10 como factor? Escríbanlo en sus pizarras.

E: (Escriben).

M: ¿Por cuántos factores de 10 tenemos que multiplicar para obtener 1,000?

E: 3.

M: ¿Por cuántos factores de 10 tenemos que multiplicar para obtener 10,000?

E: 4.

M: Digan el enunciado numérico.

E: $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10{,}000$.

M: ¿Cuántos ceros hay en nuestro producto de 10,000?

E: 4 ceros.

M: ¿Qué patrones observan? Volteen y compartan con su compañero o compañera.

E: La cantidad de ceros es la misma en los dos lados de la ecuación. → La cantidad de ceros es la misma que la cantidad de ceros en los factores. → Yo veo tres ceros en el lado izquierdo y hay tres ceros en el lado derecho en $10 \times 10 \times 10 = 1{,}000$. → El 1 se mueve una posición a la izquierda cada vez que multiplicamos por 10. → Es como una tabla de valor posicional. Cada número es 10 veces más que el número anterior.

MP.7

M: Usando este patrón, ¿por cuántos factores de 10 tenemos que multiplicar para obtener 1 millón? Trabajen con su compañero para escribir el enunciado de multiplicación.

E: (Escriben).

M: ¿Cuántos factores de 10 usaron?

E: 6.

M: ¿Por qué necesitamos 6 factores de 10?

E: 1 millón tiene 6 ceros.

M: (Escriba el término exponente en el pizarrón). Podemos usar un exponente para representar cuántas veces usamos el 10 como factor. Podemos escribir 10×10 como 102. (Agréguelo a la tabla). Decimos, "diez a la segunda potencia". El 2 (señale el exponente) es el exponente y nos indica cuántas veces usar el 10 como factor.

M: ¿Cómo expresarían 1,000 usando exponentes? Volteen y compartan con su compañero o compañera.

E: Multiplicamos $10 \times 10 \times 10$, que es tres veces, así que la respuesta es 103. → Hay tres ceros en 1,000, así que es diez a la tercera potencia.

M: Trabajando con su compañero, completen la tabla usando los exponentes para representar cada valor en la tabla de valor posicional.

1,000,000	100,000	10,000	1,000	100	10
$(10 \times 10 \times 10) \times (10 \times 10 \times 10)$	$10 \times 10 \times (10 \times 10 \times 10)$	$10 \times (10 \times 10 \times 10)$	$(10 \times 10 \times 10)$	10×10	10×1
10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1

Después de repasar la tabla con los estudiantes, desafíelos a multiplicar 10 cien veces. Aunque algunos empezarán a escribirlo, otros podrán escribir 10^{100}, un googol, con exponentes.

M: Ahora, observen la tabla de valor posicional. Vamos a leer nuestras potencias de 10 y sus valores equivalentes.

E: Diez a la segunda potencia es igual a 100. Diez a la tercera potencia es igual a 1,000. (Continúan leyendo en coro hasta 1 millón).

M: Un googol tiene 100 ceros. Escríbanlo en sus pizarras usando un exponente.

E: (Escriben 10^{100}).

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Proporcionar no ejemplos es una manera poderosa de aclarar los malentendidos matemáticos y generar una conversación sobre el trabajo. Resalte esos ejemplos, tales como 10^5, señalando su igualdad con $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ pero no con 10×5 o aun 5^{10}.

Puede ser valioso si permite que los estudiantes exploren con una calculadora y resaltarles las funciones usadas para calcular estas expresiones (p. ej., 10^5 contra 10×5).

Problema 2

10^5

M: Escriban *diez a la quinta potencia* como un producto de factores de diez.

E: $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$.

M: Calculen los productos.

E: $10^5 = 100{,}000$.

Repita con más ejemplos si es necesario.

Problema 3

10×100

M: Trabajen con su compañero o compañera para escribir en su pizarra esta expresión usando un exponente. Explica tu razonamiento.

E: Multipliqué 10×100 para obtener 1,000, así que la respuesta es diez a la tercera potencia. → Hay 3 factores de 10. → Hay tres 10. Puedo ver un 10 en el primer factor y dos 10 más en el segundo factor.

Repita con 100×1000 y otros ejemplos si es necesario.

Problema 4

3×10^2

3.4×10^3

M: Comparen estas expresiones con las que ya hemos platicado.
E: Estos tienen factores diferentes de 10.
M: Escriban 3×10^2 sin usar un exponente. Escríbanlo en sus pizarras.
E: 3×100.
M: ¿Cuál es el producto?
E: 300.
M: Si saben que 3×100 es igual a 300, entonces ¿cuánto es 3×10^2? Volteen y explíquenlo a su compañero.
E: El producto también es 300. 10^2 y 100 son la misma cantidad, así que el producto será el mismo.
M: Usen lo que aprendieron acerca de multiplicar decimales por 10, 100 y 1,000 y su nuevo conocimiento acerca de los exponentes para resolver 3.4×10^3 con su compañero.
E: $3.4 \times 10^3 = 3{,}400$.

Repita con 4.021×10^2 y otros ejemplos si es necesario.

Haga que los estudiantes compartan sus soluciones y razonamientos acerca de multiplicar factores decimales por potencias de 10. En particular, los estudiantes deben articular la relación entre el exponente, cómo cambian los valores de los dígitos y la posición del punto decimal en el producto.

Problema 5

$700 \div 10^2$

$7.1 \div 10^2$

M: Escriban $700 \div 10^2$ sin usar un exponente y calculen el cociente. Escríbanlo en sus pizarras.
E: $700 \div 100 = 7$.
M: Si saben que 700×100 es igual a 7, entonces ¿cuánto es $700 \div 10^2$? Volteen y explíquenlo a su compañero o compañera.
E: El cociente es 7 porque $10^2 = 100$. → 7 centenas divididas entre 1 centena es igual a 7.
M: Usen lo que saben acerca de dividir decimales entre múltiplos de 10 y su nuevo conocimiento acerca de los exponentes para resolver $7.1 \div 10^2$ con su compañero o compañera.
E: (Trabajan).
M: Díganle a su compañero o compañera lo que notaron acerca de la relación entre los exponentes y cómo cambian los valores de los dígitos. Discutan cómo decidieron dónde colocar el punto decimal.

Repita con más ejemplos si es necesario.

Problema 6

Completa este patrón: 0.043   4.3   430   ______   ______   ______

M: (Escriba el patrón en el pizarrón). Volteen y hablen con su compañero o compañera acerca del patrón en el pizarrón. ¿Cómo está cambiando el valor de 4 cuando pasamos al siguiente término en la secuencia? Dibujen una tabla de valor posicional para explicar sus ideas para completar el patrón y usen un exponente para expresar las relaciones.

E: El dígito 4 se cambió dos posiciones a la izquierda. → Cada número está siendo multiplicado por 100 para obtener el siguiente. → Cada número es multiplicado por 10 dos veces. → Cada número es multiplicado por 10^2.

Repita con 6,300,000; ____; 630; 6.3; _____ y otros patrones si es necesario.

M: Cuando trabajen en el grupo de problemas, asegúrense de pensar en los patrones que descubrimos hoy.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser conveniente modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE que se usó en la puesta en práctica.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Usar exponentes para nombrar las unidades del valor posicional y explicar patrones en la posición del punto decimal.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar cada ejercicio comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿Qué es un **exponente** y cómo pueden ser útiles los exponentes en la representación de números? (Esta pregunta también puede servir como un indicador en los cuadernos de matemáticas. Hacer un diario con el vocabulario nuevo a lo largo del año puede ser una manera eficaz para que los estudiantes solidifiquen su comprensión de los términos nuevos).

Yi Ting

1.
a. 10,000 = 10^4
b. 1,000 = 10^3
c. 10 x 10 = 10^2
d. 100 x 100 = 10^4
e. 1,000,000 = 10^6
f. 1,000 x 1,000 = 10^6

2.
a. 9×10^3 = 9,000
b. 39×10^4 = 390,000
c. $7{,}200 \div 10^2$ = 72
d. $7{,}200{,}000 \div 10^3$ = 7,200
e. 4.025×10^3 = 4,025
f. 40.25×10^4 = 402,500
g. $72.5 \div 10^2$ = 0.725
h. $7.2 \div 10^2$ = 0.072

3. El exponente te dice cuántos lugares mover los dígitos. Si multiplicas, los dígitos se cambian a la izquierda. Si divides, los dígitos se cambian a la derecha.

4. Cuando multiplicas un decimal por una potencia de 10, el exponente te dirá cuántos lugares se moverán los dígitos a la izquierda del decimal. Cuando divides, los dígitos se moverán a la derecha del decimal dependiendo de la potencia de 10.

5. Completa los patrones.
a. 0.03 0.3 3 30 300 3,000
b. 6,500,000 65,000 650 6.5 0.065
c. 94,300 9,430 943 94.3 9.43 0.943
d. 999 9990 99,900 999,000 9,990,000 99,900,000
e. 0.075 7.5 750 75,000 7,500,000 750,000,000

f. Explica cómo encontraste los números desconocidos en el grupo (b). Asegúrate de incluir tu razonamiento sobre el número de ceros en tus números y cómo colocaste el decimal.

Vi que el segundo número en el patrón tenía 2 ceros menos que el primero. El patrón se debe dividir entre 102. Los dígitos deben moverse 2 lugares a la derecha.

g. Explica cómo encontraste los números desconocidos en el grupo (d). Asegúrate de incluir tu razonamiento sobre el número de ceros en tus números y cómo colocaste el decimal.

Vi que el segundo número en el patrón tenía 1 ceros más que el primero. El patrón se debe multiplicar por 10. Los dígitos deben moverse 1 lugar a la izquierda.

6. Shaunnie y Marlon se perdieron la lección sobre exponentes. Shaunnie escribió incorrectamente 105 = 50 en su papel y Marlon escribió incorrectamente 2.5 x 102 = 2500 en su papel.

a. ¿Cuál fue el error de Shaunnie? Explica usando palabras, números o dibujos por qué su pensamiento es incorrecto y lo que necesita hacer para corregir su respuesta.

Shaunnie está pensando que 105 significa 10 x 5 que es 50. 105 significa 10 x 10 x 10 x 10 x 10 que es 100,000.

b. ¿Cuál fue el error de Marlon? Explica usando palabras, números o dibujos por qué su pensamiento es incorrecto y lo que necesita hacer para corregir su respuesta.

Marlon multiplicó 2.5 por 103 en lugar de 102. Quizá agregó ceros al extremo del número en lugar de cambiar el dígito en la tabla de valor posicional.

- ¿Cómo escribirían 1,000 usando exponentes? ¿Cómo lo escribirían en un enunciado de multiplicación usando solo 10 como factor?

- Explíquenle a su compañero las relaciones que vimos entre los exponentes y la cantidad de posiciones que se mueven los dígitos cuando multiplican por o dividen entre una potencia de 10.
- ¿En qué se parecen los patrones que descubrieron en los problemas 3 y 4 del grupo de problemas?
- Deles suficiente tiempo a los estudiantes para discutir los patrones incorrectos en los problemas 6(a) y 6(b). Estos son los malentendidos más comunes que los estudiantes tienen cuando trabajan con exponentes, así que vale la pena ver que no se aferren a ellos.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

A

Respuestas Correctas: ________

Multiplica por 3.

1.	1 × 3 =	
2.	3 × 1 =	
3.	2 × 3 =	
4.	3 × 2 =	
5.	3 × 3 =	
6.	4 × 3 =	
7.	3 × 4 =	
8.	5 × 3 =	
9.	3 × 5 =	
10.	6 × 3 =	
11.	3 × 6 =	
12.	7 × 3 =	
13.	3 × 7 =	
14.	8 × 3 =	
15.	3 × 8 =	
16.	9 × 3 =	
17.	3 × 9 =	
18.	10 × 3 =	
19.	3 × 10 =	
20.	3 × 3 =	
21.	1 × 3 =	
22.	2 × 3 =	

23.	10 × 3 =	
24.	9 × 3 =	
25.	4 × 3 =	
26.	8 × 3 =	
27.	5 × 3 =	
28.	7 × 3 =	
29.	6 × 3 =	
30.	3 × 10 =	
31.	3 × 5 =	
32.	3 × 6 =	
33.	3 × 1 =	
34.	3 × 9 =	
35.	3 × 4 =	
36.	3 × 3 =	
37.	3 × 2 =	
38.	3 × 7 =	
39.	3 × 8 =	
40.	11 × 3 =	
41.	3 × 11 =	
42.	12 × 3 =	
43.	3 × 13 =	
44.	13 × 3 =	

B

Respuestas Correctas: ________

Mejora: ________

Multiplica por 3.

1.	$3 \times 1 =$		23.	$9 \times 3 =$	
2.	$1 \times 3 =$		24.	$3 \times 3 =$	
3.	$3 \times 2 =$		25.	$8 \times 3 =$	
4.	$2 \times 3 =$		26.	$4 \times 3 =$	
5.	$3 \times 3 =$		27.	$7 \times 3 =$	
6.	$3 \times 4 =$		28.	$5 \times 3 =$	
7.	$4 \times 3 =$		29.	$6 \times 3 =$	
8.	$3 \times 5 =$		30.	$3 \times 5 =$	
9.	$5 \times 3 =$		31.	$3 \times 10 =$	
10.	$3 \times 6 =$		32.	$3 \times 1 =$	
11.	$6 \times 3 =$		33.	$3 \times 6 =$	
12.	$3 \times 7 =$		34.	$3 \times 4 =$	
13.	$7 \times 3 =$		35.	$3 \times 9 =$	
14.	$3 \times 8 =$		36.	$3 \times 2 =$	
15.	$8 \times 3 =$		37.	$3 \times 7 =$	
16.	$3 \times 9 =$		38.	$3 \times 3 =$	
17.	$9 \times 3 =$		39.	$3 \times 8 =$	
18.	$3 \times 10 =$		40.	$11 \times 3 =$	
19.	$10 \times 3 =$		41.	$3 \times 11 =$	
20.	$1 \times 3 =$		42.	$13 \times 3 =$	
21.	$10 \times 3 =$		43.	$3 \times 13 =$	
22.	$2 \times 3 =$		44.	$12 \times 3 =$	

EUREKA MATH™

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Escribe los siguientes números en formato exponencial (p. ej., $100 = 10^2$).

   a. 10,000 = __________

   b. 1,000 = __________

   c. 10×10 = __________

   d. 100×100 = __________

   e. 1,000,000 = __________

   f. $1{,}000 \times 1{,}000$ = __________

2. Escribe los siguientes números en formato estándar (p. ej., $5 \times 10^2 = 500$).

   a. 9×10^3 = __________

   b. 39×10^4 = __________

   c. $7{,}200 \div 10^2$ = __________

   d. $7{,}200{,}000 \div 10^3$ = __________

   e. 4.025×10^3 = __________

   f. 40.25×10^4 = __________

   g. $72.5 \div 10^2$ = __________

   h. $7.2 \div 10^2$ = __________

3. Piensa en las respuestas del Problema 2(a-d). Explica el patrón que usaste para calcular una respuesta cuando multiplicaste o dividiste un número entero entre una potencia de 10.

4. Piensa en las respuestas del Problema 2(e-h). Explica el patrón usado para colocar el punto decimal en la respuesta cuando multiplicaste o dividiste un número decimal entre una potencia de 10.

5. Completa estos patrones:

a. 0.03 0.3 __________ 30 __________ __________

b. 6,500,000 65,000 __________ 6.5 __________

c. __________ 9,430 __________ 94.3 9.43 __________

d. 999 9990 99,900 __________ __________ __________

e. __________ 7.5 750 75,000 __________ __________

f. Explica cómo encontraste las incógnitas en el conjunto (b). Asegúrate de incluir tu razonamiento acerca de la cantidad de ceros en tus números y cómo colocaste el punto decimal.

g. Explica cómo encontraste las incógnitas en el conjunto (d). Asegúrate de incluir tu razonamiento acerca de la cantidad de ceros en tus números y cómo colocaste el punto decimal.

6. Shaunnie y Marlon faltaron a la lección sobre exponentes. Shaunnie escribió incorrectamente $10^5 = 50$ en su papel y Marlon escribió incorrectamente $2.5 \times 10^2 = 2{,}500$ en su papel.

a. ¿Qué error cometió Shaunnie? Usando palabras, números o dibujos, explica por qué su razonamiento es incorrecto y qué necesita para corregir su respuesta.

b. ¿Qué error cometió Marlon? Usando palabras, números o dibujos, explica por qué su razonamiento es incorrecto y qué necesita para corregir su respuesta.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Escribe los siguientes en formato exponencial y como un enunciado de multiplicación usando solo 10 como factor (p. ej., $100 = 10^2 = 10 \times 10$).

   a. 1,000 = ______________ = ______________

   b. 100×100 = ______________ = ______________

2. Escribe los siguientes números en formato estándar (p. ej., $4 \times 10^2 = 400$).

   a. $3 \times 10^2 =$ ______________

   b. $2.16 \times 10^4 =$ ______________

   c. $800 \div 10^3 =$ ______________

   d. $754.2 \div 10^2 =$ ______________

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Escribe los siguientes números en formato exponencial (p. ej., $100 = 10^2$).

a. $1000 =$ ________

b. $10 \times 10 =$ ________

c. $100{,}000 =$ ________

d. $100 \times 10 =$ ________

e. $1{,}000{,}000 =$ ________

f. $10{,}000 \times 10 =$ ________

2. Escribe los siguientes números en formato estándar (p. ej., $4 \times 10^2 = 400$).

a. $4 \times 10^3 =$ ________

b. $64 \times 10^4 =$ ________

c. $5{,}300 \div 10^2 =$ ________

d. $5{,}300{,}000 \div 10^3 =$ ________

e. $6.072 \times 10^3 =$ ________

f. $60.72 \times 10^4 =$ ________

g. $948 \div 10^3 =$ ________

h. $9.4 \div 10^2 =$ ________

3. Completa estos patrones:

a. 0.02 0.2 ________ 20 ________ ________

b. 3,400,000 34,000 ________ 3.4 ________

c. ________ 8,570 ________ 85.7 8.57 ________

d. 444 4440 44,400 ________ ________ ________

e. ________ 9.5 950 95,000 ________ ________

4. Después de una lección sobre exponentes, Tia fue a casa y le dijo a su mamá, "aprendí que 10^4 es lo mismo que 40,000". Ella cometió un error en su razonamiento. Usa palabras, números o una tabla de valor posicional para ayudarle a Tia a corregir su error.

5. Resuelve $247 \div 10^2$ y 247×10^2.

   a. ¿Cuál es la diferencia entre las dos respuestas? Usa palabras, números o dibujos para explicar cómo se mueven los dígitos.

   b. Con base en las respuestas del par de expresiones de arriba, resuelve $247 \div 10^3$ y 247×10^3.

10	10 × ___	

tabla de potencias de 10

Lección 4

Objetivo: Usar exponentes para denotar potencias de 10 con aplicación a conversiones métricas.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**

Práctica de fluidez (12 minutos)

- Multiplicar y dividir decimales entre 10, 100 y 1000 **5.NBT.2** (5 minutos)
- Escribir el múltiplo como decimal **5.NBT.1** (2 minutos)
- Escribir en forma exponencial **5.NBT.2** (3 minutos)
- Convertir unidades **4.MD.1** (2 minutos)

Multiplicar y dividir decimales entre 10, 100 y 1000 (5 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla de la Lección 1), pizarra blanca individual

Nota: Esta actividad de fluidez revisa los conceptos aprendidos en las lecciones anteriores y ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de la multiplicación y división de decimales entre 10, 100 y 1000.

M: (Muestre la tabla de valor posicional desde millones hasta milésimas). Dibujen 3 discos en la posición de las decenas, 2 discos en la posición de las unidades y 4 discos en la posición de las décimas). Digan el valor como decimal.

E: 32.4 (treinta y dos y cuatro décimas).

M: Escriban este nuevo número en sus pizarras individuales y multiplíquenlo por 10.

E: (Escriben 32.4 en sus tablas de valor posicional, tachan cada dígito y cambian el número un valor posicional a la izquierda para mostrar 324).

M: Muestren 32.4 dividido entre 10.

E: (Escriben 32.4 en sus tablas de valor posicional, tachan cada dígito y cambian el número un valor posicional a la derecha para mostrar 3.24).

Repita el proceso y la secuencia para 32.4 × 100, 32.4 ÷ 100, 837 ÷ 1000 y 0.418 × 1000.

Escribir el múltiplo como decimal (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: La revisión de estas habilidades ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio del valor posicional decimal. Esto, a su vez, les ayuda a aplicar sus habilidades de valor posicional a los conceptos más difíciles.

M: (Escriban 9 décimas en la pizarra). Muestren este número como un decimal.
E: 0.9.
M: (Escriban 10 décimas en la pizarra).
E: 1.0.

Repita este proceso para 20 décimas, 30 décimas, 70 décimas, 9 centésimas, 10 centésimas, 11 centésimas, 17 centésimas, 57 centésimas, 42 centésimas, 9 milésimas, 10 milésimas, 20 milésimas, 60 milésimas, 64 milésimas y 83 milésimas.

Escribir en forma exponencial (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Un análisis de esta habilidad de forma aislada establece una base para que los estudiantes la apliquen cuando multiplican durante la lección.

M: (Escriba $100 = 10^?$). Escriban 100 en forma exponencial.
E: (Escriben $100 = 10^2$).

Repita este proceso para 1,000, 10,000 y 1,000,000.

Convertir unidades (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Un análisis de las conversiones de forma aislada establece una base para que los estudiantes la apliquen al multiplicar y dividir durante la lección.

Use este ejercicio de fluidez rápida para activar el conocimiento previo de estos equivalentes conocidos.

M: (Escriban 1 km = ____ m). Llenen el espacio en blanco de la incógnita.
E: (Escriben 1 km = 1,000 m).

Repita el proceso y procedimiento para 1 kg = ____ g, 1 litro = ____ ml, 1 m = ____ cm.

Puesta en práctica (8 minutos)

Materiales: (E) Cinta métrica (plantilla)

M: Aquí hay una tabla de valor posicional. (Muestre la tabla de valor posicional desde millares hasta milésimas sin los encabezados).

millares	Centenas	Decenas	unidades	décimas	centésimas	milésimas
1000 metros kilómetro	100 metros (hectómetro)	10 metros (decámetro)	1 metro	$\frac{1}{10}$ metro (decímetro)	$\frac{1}{100}$ metro centímetro	$\frac{1}{1,000}$ metro **milímetro**
			0 . 0 .	0 0	1 0	 1

M: Aquí está un conjunto de los títulos de las columnas basadas en la longitud métrica relacionada con nuestra tabla de valor posicional, designando al metro como unidad base o la posición de las unidades.

M: Usen su cinta métrica para mostrar y explicar a sus compañeros las longitudes que se relacionan con las posiciones de décimas, centésimas y milésimas. (Recorra las décimas, centésimas y milésimas hasta identificar y nombrar como $\frac{1}{1,000}$ de metro como 1 **milímetro**).

Haga que los estudiantes expliquen a sus compañeros las longitudes relacionadas con las posiciones de las decenas, centenas y millares. Por ejemplo, 10 metros sería aproximadamente la longitud del salón de clases, 100 metros sería aproximadamente la longitud de un campo de fútbol y 1.000 metros es un kilómetro, lo que puede ser concebido en relación con la distancia de su casa a la escuela.

Nota: Asegúrese de incluir los siguientes elementos, los cuales son esenciales para el desarrollo del concepto de la lección:

1 **milímetro** (mm) = $\frac{1}{1000}$ metro (m) = 0.001 metro

1 centímetro (cm) = $\frac{1}{100}$ centímetro (m) = 0.01 metro.

La relación de longitudes métricas en la tabla de valor posicional también ayudará a los estudiantes a darse cuenta cuando se están moviendo de unidades más pequeñas a unidades más grandes o de unidades más grandes a unidades más pequeñas. Considere revisar las relaciones de multiplicación entre las unidades.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y COMPROMISO:

La tabla de valor posicional se puede utilizar en toda la siguiente lección para ayudar a los estudiantes a pensar si están cambiando el nombre de las pequeñas unidades a grandes unidades o grandes unidades a pequeñas unidades. A lo largo de la jornada escolar, tome la oportunidad de ampliar el razonamiento pidiendo a los estudiantes que hagan una conversión a la unidad.
1 décima como parte de un metro (decímetro) y una unidad 10 veces más grande (decámetro). Los estudiantes pueden investigar acerca de estas y otras unidades métricas que se utilizan con menos frecuencia o investigar aplicaciones industriales para las unidades menos familiares. Por ejemplo, los decámetros se utilizan a menudo para medir la altitud en meteorología y los decímetros se usan comúnmente en química física.

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Cinta métrica (plantilla), pizarra blanca individual

Cada problema a continuación incluye las conversiones de unidades más grandes a unidades más pequeñas y de unidades más pequeñas a unidades más grandes. Permita a los estudiantes el tiempo para razonar acerca de cómo el cambio en el tamaño de la unidad afectará la *cantidad* y *tamaño* de las unidades necesarias para expresar una medida equivalente.

Problema 1

Cambiar el nombre o convertir unidades grandes a unidades pequeñas que utilizan ecuaciones para multiplicar con exponentes.

M: (Dibuje y etiquete una recta de 2 metros de largo en el pizarrón).

M: ¿Cuántos centímetros son iguales a 2 metros?

E: 200 centímetros. (Ponen el nombre de 200 centímetros al mismo punto de 2 metros. Llenan la primera fila de la tabla t).

M: Díganme una ecuación para multiplicar por 2 para obtener 200.

E: $2 \times 100 = 200$.

M: Planteen la ecuación cambiando el nombre de 100 con un exponente.

E: $2 \times 10^2 = 200$.

M: Con su compañero o compañera, determinen cuántos centímetros son iguales a 1.37 metros. Utilicen la cinta métrica si les ayuda.

E: Es 1 metro y 37 centímetros. → Es más de 1 metro y menos de 2 metros. → 37 centésimas de metro son 37 centímetros. 100 cm + 37 cm = 137 cm.

M: ¿Cuál es la medida equivalente en centímetros?

E: 137 centímetros. (En la pizarra, nombran como 137 centímetros al mismo punto de 1,37 metros. Llenan la segunda fila de la tabla de abajo.

M: En sus pizarrones, muestren esta conversión usando una ecuación para multiplicar con un exponente.

E: $1.37 \times 100 = 137$. → $1.37 \times 10^2 = 137$.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

El dibujo de la recta de 2 metros, 200 centímetros y 2,000 milímetros apoya la comprensión del estudiante, sobre todo cuando traza 1.37 metros. Se puede utilizar papel estraza si no hay suficiente espacio en el pizarrón de clase u otra superficie utilizada normalmente. Esto también promueve el éxito del estudiante al trazar las fracciones decimales en la recta numérica.

metros	centímetros	milímetros
2	200	2,000
1.37	137	1,370
2.6	260	2,600

Para cambiar el nombre de metros a centímetros, multipliquen por 10^2.

Para cambiar el nombre de metros a milímetros, multipliquen por 10^3.

M: ¿Qué debemos hacer con el número de metros para cambiar su nombre a centímetros?

E: Multiplicar el número de metros por 100 o 10^2. (Anotan la regla en la tabla. Repiten con 2.6 metros).

M: ¿Cómo podemos usar la multiplicación para cambiar el nombre de metros a milímetros? Comenten con su compañero o compañera.

E: Multiplicamos el número de metros por 1,000 o por 10^3.

M: Tomen un momento para escribir las ecuaciones para multiplicar con exponentes y encontrar el número de milímetros completando la tercera columna de nuestra tabla.

M: Muéstrenme sus pizarras.

E: (Muestran $2 \times 10^3 = 2{,}000$, $1.37 \times 10^3 = 1{,}370$ y $2.6 \times 10^3 = 2{,}600$).

M/E: (Llenan las medidas milimétricas equivalentes juntos).

M: Expliquen la diferencia entre A y B a su compañero.

Problema A	*Problema B*	
2 metros $\times 10^3$ = 2,000 metros	$2 \times 10^3 = 2{,}000$	2 metros = 2,000 milímetros

E: El Problema A no cambia de nombre o tiene una conversión, sino que multiplica 2 metros por 10^3, por lo que la respuesta es 2,000 *metros*. ¡Eso es más de 2 millas! → El Problema B cambia el nombre multiplicando 1,000 por 2 porque cada metro tiene mil milímetros. Después de que multiplicamos, podemos nombrar la unidad. Es la medida exacta de 2 metros.

M: Sí, estamos multiplicando el número de metros por 10^3. Expliquen por qué multiplicamos para cambiar el nombre de las unidades grandes a unidades pequeñas. (Señale la línea de 2 metros dibujada en el pizarrón).

E: 1 metro = 1,000 milímetros, 2 metros = 2,000 milímetros. Es el *número* de metros que se multiplica, no los metros. → Multiplicar no hizo que 2 metros sean más *metros*, sino que cambió el nombre de 2 metros a 2,000 milímetros. → Un metro se cortó en 1,000 milímetros, por lo que multiplicamos el número de metros por 1,000. → La longitud se mantiene igual, porque estamos haciendo más unidades descomponiendo un metro, no haciendo más metros.

Problema 2

Cambiar el nombre de milímetros y centímetros a metros utilizando ecuaciones para dividir con exponentes.

Una vez más, usen la línea de 2 metros y la tabla, inviertan la secuencia del Problema 1 y conviertan las unidades pequeñas en grandes, dividan entre 10^2 para cambiar el nombre o convertirlas, centímetros a metros, dividan entre 10^3 para cambiar el nombre, o convertirlas, milímetros a metros.

milímetros	centímetros	metros
2,000	200	2
1,370	137	1.37
2,600	260	2.6

Para cambiar el nombre de centímetros a metros, dividir entre 10^2.

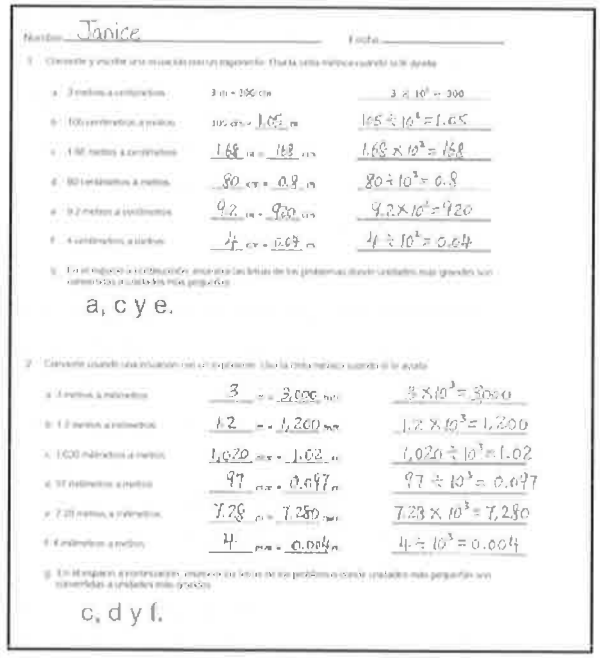
Para cambiar el nombre de milímetros a metros, dividir entre 10^3.

Culminarán con la misma reflexión:

M: Estamos dividiendo el número de metros entre 10^2 o entre 10^3. Este es un método para cambiar el nombre de centímetros a metros y milímetros a metros. Expliquen la diferencia entre C y D con su compañero o compañera.

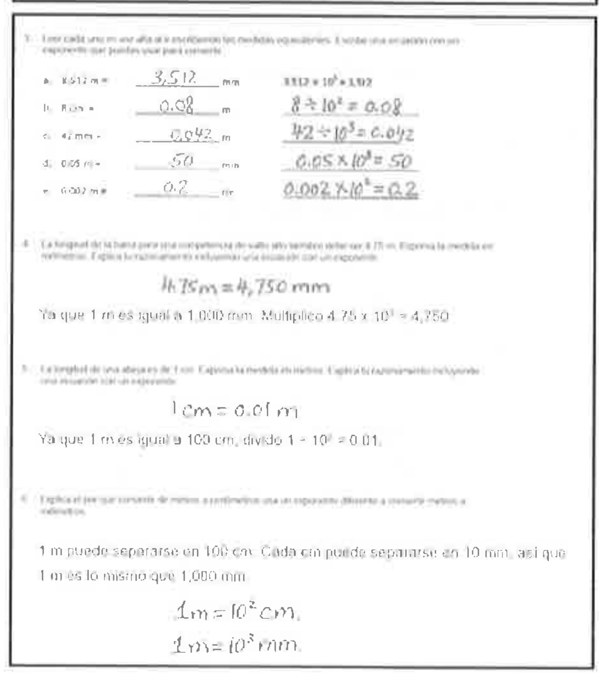
Problema C	*Problema D*	
$2{,}000 \text{ mm} \div 10^3 = 2 \text{ mm}$	$2{,}000 \div 10^3 = 2$	$2{,}000 \text{ mm} = 2 \text{ m}$

E: 1,000 milímetros = 1 meter, 2,000 milímetros = 2 metros. Es el *número* de milímetros que se divide, no los milímetros. → División renombrada de 2,000 mm a 2 metros. ¿Cuántos grupos de 1,000 se encuentran en 2 millares? → 1,000 milímetros se agrupan como 1 metro, por lo que se dividen o hacen grupos de 1,000.


Janice

a, c y e.

c, d y f.


Ya que 1 m es igual a 1,000 mm. Multiplico $4.75 \times 10^3 = 4{,}750$

Ya que 1 m es igual a 100 cm, divido $1 \div 10^2 = 0.01$.

1 m puede separarse en 100 cm. Cada cm puede separarse en 10 mm, así que 1 m es lo mismo que 1,000 mm.

Problema 3

Un listón mide 4.5 metros. Conviertan su longitud a centímetros.
Un cable mide 67 milímetros. Conviertan su longitud a metros.

Nota: El concepto más importante es la equivalencia de las dos medidas, es decir, la longitud no cambia, lo que se vuelve muy evidente cuando se contextualizan las conversiones. El listón y el cable no se alargan o acortan. Aclare este entendimiento antes de pasar a la búsqueda de la ecuación de conversión con la pregunta "¿Cómo puede 4.5 y 4,500 representar la misma longitud?" (Mientras los valores numéricos son diferentes, el tamaño de la unidad es también diferente. 4.5 es metros. 4,500 es milímetros. Los metros son 1,000 veces más grandes que los milímetros. Por lo tanto, se necesita un menor número de metros para representar la misma cantidad que algo que es medido en milímetros). Guíe a los estudiantes para que articulen que al convertir el número de unidades grandes a número de unidades pequeñas, multiplican y cuando conviertan de unidades pequeñas a unidades grandes, dividen.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán realizar su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado durante la puesta en práctica.

En este grupo de problemas, sugerimos a todos los estudiantes que comiencen con el Problema 1 y dejan el Problema 6 al final, si tienen tiempo.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Usar exponentes para denotar potencias de 10 con aplicación a conversiones métricas.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular la hoja y procesar la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa? Expliquen su razonamiento a su compañero o compañera.
  a. $2 \text{ m} \times 10^3 = 2{,}000 \text{ m}$
  b. $2 \text{ m} \times 10^3 = 2{,}000 \text{ mm}$
  c. $2 \times 10^3 = 2{,}000$
  d. $2 \text{ m} = 2{,}000 \text{ mm}$
- ¿Es más fácil para ustedes pensar acerca de la conversión de unidades grandes a unidades pequeñas o de unidades pequeñas a unidades grandes? ¿Por qué? ¿Cuál es la diferencia en el razonamiento y en la operación requerida?
- Veamos la tabla de valor posicional. Expliquen su respuesta a su compañero sobre la forma en que se muestra la equivalencia de 2 metros, 20 décimas de metro, 200 centímetros y 2,000 **milímetros**.

Millares (1×10^3)	Centenas (1×10^2)	Decenas (1×10^1)	Unidades (1)	Décimas $(1 \div 10^1)$	Centésimas $(1 \div 10^2)$	Milésimas $(1 \div 10^3)$
1000 metros kilómetro	100 metros hectómetro	10 metros decámetro	1 metro	$\frac{1}{10}$ metro decímetro	$\frac{1}{100}$ metro centímetro	$\frac{1}{1{,}000}$ metro milímetro
			2			
			2	0		
			2	0	0	
			2	0	0	0

- ¿Cómo podemos utilizar lo que sabemos sobre el cambio de nombre de metros a milímetros para cambiar el nombre de kilogramos a gramos y de litros a mililitros?

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Convierte y escribe una ecuación con un exponente. Usa la cinta métrica, si te ayuda.

   a. 3 metros a centímetros 3 m = 300 cm $3 \times 10^2 = 300$

   b. 105 centímetros a metros 105 cm = ______ m ______________

   c. 1.68 metros a centímetros ______ m = ______ cm ______________

   d. 80 centímetros a metros ______ cm = ______ m ______________

   e. 9.2 metros a centímetros ______ m = ______ cm ______________

   f. 4 centímetros a metros ______ cm = ______ m ______________

   g. En el espacio a continuación, enumera las letras de los problemas donde se convierten unidades más grandes a unidades más pequeñas.

2. Convierte usando una ecuación con un exponente. Usa la cinta métrica, si te ayuda.

   a. 3 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   b. 1.2 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   c. 1,020 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   d. 97 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   e. 7.28 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   f. 4 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   g. En el espacio a continuación, enumera las letras de los problemas donde se convierten unidades más pequeñas a unidades más grandes.

3. Lee cada uno en voz alta al ir escribiendo las medidas equivalentes. Escribe una ecuación con un exponente que puedas usar para convertir.

   a. 3.512 m = ______________ mm $3.512 \times 10^3 = 3{,}512$

   b. 8 cm = ______________ m ______________________

   c. 42 mm = ______________ m ______________________

   d. 0.05 m = ______________ mm ______________________

   e. 0.002 m = ______________ cm ______________________

4. La longitud de la barra para una competencia de salto alto siempre debe ser 4.75 m. Expresa la medida en milímetros. Explica tu razonamiento. Incluye una ecuación con un exponente en tu explicación.

5. La longitud de una abeja es de 1 cm. Expresa la medida en metros. Explica tu razonamiento. Incluye una ecuación con un exponente en tu explicación.

6. Explica por qué al convertir metros a centímetros usa un exponente diferente para convertir metros a milímetros.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Convierte usando una ecuación con un exponente.

   a. 2 metros a centímetros   2 m = ________ cm   ____________________

   b. 40 milímetros a metros   40 mm = ________ m   ____________________

2. Lee cada uno en voz alta al ir escribiendo las medidas equivalentes.

   a. Un pedazo de tela mide 3.9 metros. Expresa la longitud en centímetros.

   b. El pulgar de la Srta. Ramos mide 4 centímetros. Expresa la longitud en metros.

Nombre ______________________ Fecha ____________

1. Convierte y escribe una ecuación con un exponente. Usa la cinta métrica, si te ayuda.

   a. 2 metros a centímetros 2m = 200 cm $2 \times 10^2 = 200$

   b. 108 centímetros a metros 108 cm = ______ m ______________

   c. 2.49 metros a centímetros ______ m = ______ cm ______________

   d. 50 centímetros a metros ______ cm = ______ m ______________

   e. 6.3 metros a centímetros ______ m = ______ cm ______________

   f. 7 centímetros a metros ______ cm = ______ m ______________

   g. En el espacio a continuación, enumera las letras de los problemas donde se convierten unidades más pequeñas a unidades más grandes.

2. Convierte usando una ecuación con un exponente. Usa la cinta métrica si te ayuda.

   a. 4 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   b. 1.7 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   c. 1,050 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   d. 65 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   e. 4.92 metros a milímetros ______ m = ______ mm ______________

   f. 3 milímetros a metros ______ mm = ______ m ______________

   g. En el espacio a continuación, enumera las letras de los problemas donde se convierten unidades más grandes a unidades más pequeñas.

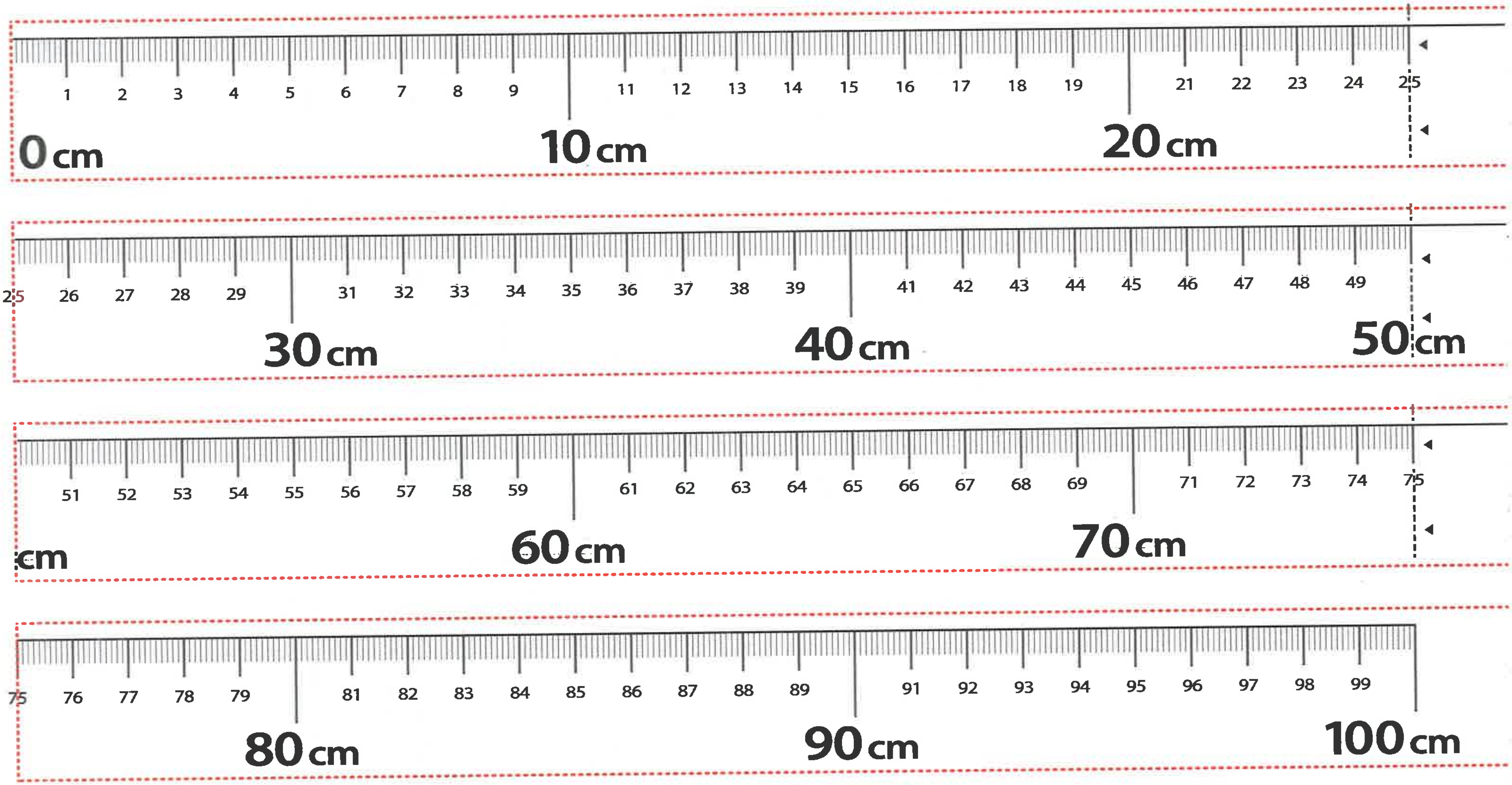
3. Lee cada uno en voz alta al ir escribiendo las medidas equivalentes. Escribe una ecuación con un exponente que puedas usar para convertir.

a.	2.638 m	= ______________	mm	$2.638 \times 10^3 = 2{,}638$
b.	7 cm	= ______________	m	______________________
c.	39 mm	= ______________	m	______________________
d.	0.08 m	= ______________	mm	______________________
e.	0.005 m	= ______________	cm	______________________

4. La altura de Yi Ting es de 1.49 m. Expresa la medida en milímetros. Explica tu razonamiento. Incluye una ecuación con un exponente en tu explicación.

5. La longitud de una mariquita es de 2 cm. Expresa la medida en metros. Explica tu razonamiento. Incluye una ecuación con un exponente en tu explicación.

6. La longitud de una calcomanía es de 77 milímetros. Expresa la longitud en metros. Explica tu razonamiento. Incluye una ecuación con un exponente en tu explicación.



cinta métrica

LEYENDA ------CUT ------ ALIGN EDGE

Tema B

Patrones de fracciones decimales y valor posicional

5.NBT.3

Estándar enfocado:	5.NBT.3	Leen, escriben, y comparan decimales hasta las milésimas. a. Leen, escriben y compraran decimales hasta las milésimas usando números con base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, 347.392 = 3 × 100 + 4 × 10 + 7 × 1 + 3 × (1/10) + 9 × (1/100) + 2 × (1/1000). b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para anotar los resultados de las comparaciones.
Días para cubrir esta enseñanza:	2	
Coherencia -Se desprende de:	G4–M1	Valor posicional, redondeo y algoritmos para suma y resta
-Se relaciona con:	G6–M2	Operaciones aritméticas incluyendo división entre una fracción

El Tema B (**5.NBT.3**) se enfoca en nombrar las fracciones decimales en las formas desarrollada, unitaria y escrita para comparar fracciones decimales. Se usan métodos conocidos para expresar la forma desarrollada, pero también se anima a los estudiantes a aplicar sus conocimientos de exponentes para las formas desarrolladas (por ejemplo, $4{,}300.01 = 4 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 1 \times \frac{1}{100}$). Las tablas y discos de valor posicional ofrecen un comienzo para comparar fracciones decimales hasta las milésimas, pero son remplazadas rápidamente por el razonamiento acerca del significado de los dígitos en cada posición, notando las diferencias en los valores de unidades iguales y expresando esas comparaciones con símbolos (>, <, =).

Secuencia de enseñanza hacia el dominio de los patrones de las fracciones decimales y el valor posicional	
Objetivo 1:	**Nombrar fracciones decimales en las formas desarrollada, unitaria y escrita aplicando el razonamiento del valor posicional.** **(Lección 5)**
Objetivo 2:	**Comparar fracciones decimales hasta las milésimas usando unidades iguales y expresando las comparaciones con >, <, =.** **(Lección 6)**

Lección 5

Objetivo: Nombrar fracciones decimales en las formas desarrollada, unitaria y en palabras aplicando la lógica del valor posicional.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**

Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Multiplicar decimals por 10, 100 y 1,000 **5.NBT.2** (8 minutos)
- Multiplicar y dividir entre exponentes **5.NBT.2** (2 minutos)
- Multiplicar unidades métricas **5.MD.1** (2 minutos)

Sprint: Multiplicar decimales por 10, 100 y 1,000 (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint de multiplicar decimales por 10, 100 y 1,000

Nota: Este Sprint ayuda a los estudiantes a trabajar hacia la automaticidad de multiplicar y dividir decimales por 10, 100 y 1,000.

Multiplicar y dividir entre exponentes (2 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla de la Lección 1), pizarra blanca individual

Nota: Esta actividad ayuda a la fluidez del trabajo de los estudiantes hacia el dominio del concepto presentado en la Lección 4.

Dependiendo de la profundidad de los conocimientos de los estudiantes, esta actividad se puede realizar con la ayuda de una tabla de valor posicional personal o lo hacen simplemente respondiendo en su pizarrón blanco individual con el producto o cociente.

M: (Muestre la tabla de valor posicional de millones hasta milésimas). Escriban 54 décimas como decimal.

E: (Escriben el 5 en la columna de las unidades y el 4 en la columna de las décimas).

M: Digan el decimal.

E: 5.4 (cinco y cuatro décimas).

M: Multiplíquenlo por 10^2

E: (Indican un cambio en el valor utilizando las flechas de cada valor posicional original al producto en sus pizarrones blancos personales. O, en cambio, simplemente escriben el producto).

M: Digan el producto.

E: 540.

Repitan el proceso y la secuencia para 0.6×10^2, $0.6 \div 10^2$, 2.784×10^3 y $6{,}583 \div 10^3$.

Multiplicar unidades métricas (2 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla de la Lección 1), pizarra blanca individual

Nota: Esta actividad ayuda a la fluidez del trabajo de los estudiantes hacia el dominio del concepto presentado en la Lección 4.

M: (Escriba 3 m = ___ cm). Muestren 3 en su tabla de valor posicional.

E: (Escriben 3 en la columna de unidades).

M: ¿Cuántos centímetros hay en 1 metro?

E: 100 centímetros.

M: Muestren cuántos centímetros hay en 3 metros en su tabla de valor posicional.

E: (Tachan el 3 y lo mueven dos valores posicionales a la izquierda para mostrar 300).

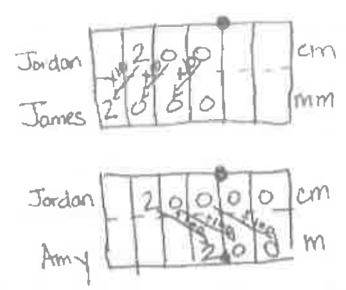
M: ¿Cuántos centímetros hay en 3 metros?

E: 300 centímetros.

Repiten el proceso y procedimiento para 7 kg = ____ g, 7,000 ml = ____ L, 7,500 m = ____ km ____ m, y 8,350 g = ____ kg ____ g).

Puesta en práctica (8 minutos)

Jordan mide un escritorio de 200 cm. Jaime mide el mismo escritorio en milímetros, y Amy mide el mismo escritorio en metros. ¿Cuál es la medida de Jaime en milímetros? ¿Cuál es la medición de Amy en metros? Muestra tu razonamiento usando una tabla de valor posicional o una ecuación con exponentes.



James: $200 \times 10^1 = 2{,}000$

200 cm = 2,000 mm

Amy: $200 \div 10^2 = 2$

200 cm = 2 m

Nota: La puesta en práctica de hoy ofrece a los estudiantes una rápida revisión de los conceptos de ayer antes de seguir adelante y nombrar decimales.

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual, tabla de valor posicional de millares hasta milésimas (Plantilla).

Iniciador

M: (Escriba *tres mil cuarenta y siete* en el pizarrón.) En su pizarrón blanco individual, escriban este número en forma estándar, forma desarrollada, y forma de unidades.

M: Expliquen a su compañero o compañera el propósito de escribir este número en estas diferentes formas.

E: La forma estándar nos muestra los dígitos que estamos utilizando para representar esa cantidad. → La forma desarrollada muestra cuánto vale cada dígito y que el número es un total de dichos valores añadidos juntos. →La forma unitaria nos ayuda a ver cuántos de cada unidad de tamaño se encuentran en el número.

Problema 1

Representa 1 milésima y 3 milésimas en forma estándar, desarrollada, y unitaria.

MP.7

M: Escriban 1 milésimas usando dígitos en su tabla de valor posicional.

M: ¿Cuántas unidades, décimas, centésimas, milésimas?

E: Cero. Cero. Cero. Uno.

M: Esta es la forma estándar del decimal para 1 milésima.

M: Escribimos 1 milésima como fracción así: $\frac{1}{1000}$. (Escriba $\frac{1}{1000}$ en el pizarrón).

M: 1 milésima es una simple copia de un milésimo. Escribimos en su forma desarrollada usando fracciones así: $1 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$. (Escriba $1 \times \frac{1}{1000}$ en el pizarrón, y diga *1 copia de 1 milésimo*). Y, escribimos en su forma desarrollada usando decimales de esta forma: 1×0.001. (En el pizarrón, escriba $1 \times 0,001$).

M: Escribimos la forma unitaria de 1 milésima de la siguiente manera: 1 milésima. (Escriba en el pizarrón). Escribimos un número (apunte a 1) y el nombre de la unidad (apunte a milésima) como una palabra.

Una milésima = $0.001 = \frac{1}{1000}$

$\frac{1}{1000} = 1 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

$0.001 = 1 \times 0.001$

1 milésima

M: Imaginen 3 copias de 1 milésima. ¿Cuántas milésimas son?

E: 3 milésimas.

M: (Escriba en forma estándar y como fracción).

M: 3 milésimas son 3 copias de 1 milésima. Dense la vuelta y hablen con su compañero o compañera acerca de cómo esto podría ser escrito en forma desarrollada utilizando una fracción y el uso de un decimal.

Tres milésimas = 0.003 = $\frac{3}{1000}$

$\frac{3}{1000} = 3 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

$0.003 = 3 \times 0.001$

3 milésimas

Problema 2

Representa 13 milésimas de forma estándar, desarrollada y unitaria.

M: Escriban 13 milésimas en forma estándar y desarrollada usando fracciones y decimales. Volteen y comenten con su compañero o compañera.

E: Cero punto cero uno tres es la forma estándar. Las formas desarrolladas son $1 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 3 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$ y $1 \times 0.01 + 3 \times 0.001$.

M: Ahora, escriban este decimal en forma de unidades.

E: 1 centésima 3 milésimas → 13 milésimas.

M: (Recorra el salón y escriba respuestas en el pizarrón.) Me he dado cuenta de que parece que hay más de una manera de escribir este decimal en forma de unidad. ¿Por qué?

E: Este es 13 copias de 1 milésima. → Se puede escribir las unidades por separado o escribir 1 centésima como 10 milésimas. Añades 10 milésimas y 3 milésimas para obtener 13 milésimas.

Trece milésimas = 0.013 = $\frac{13}{1000}$

$\frac{13}{1000} = 13 \times (\frac{1}{1000})$

$0.013 = 1 \times 0.01 + 3 \times 0.001$

1 centésima 3 milésimas

13 milésimas

Repita con 0.273 y 1.608, lo que permite a los estudiantes combinar unidades en sus formas de unidad (por ejemplo, 2 décimas 73 milésimas, 273 milésimas, 27 centésimas 3 milésimas). Utilice más o menos ejemplos según sea necesario, recordando a los estudiantes que lo necesitan e indique el decimal en forma de palabra.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Los estudiantes que tienen dificultades con la denominación de decimales usando diferentes formas unitarias pueden beneficiarse de un retorno a materiales concretos. Trate de usar discos de valor posicional para hacer operaciones de unidades más pequeñas. Además, la comprensión del valor posicional de las lecciones 1 y 2 ayuda a hacer la conexión entre 1 centésima 3 milésimas y 13 milésimas.

También puede ser fructífero invitar a los estudiantes a ampliar sus experiencias del 4° grado con la búsqueda de fracciones equivalentes para décimas y centésimas para encontrar representaciones de fracciones equivalentes en milésimas.

Problema 3

Representa 25.413 en forma escrita, desarrollada y unitaria.

M: (Escriba 25.413 en el pizarrón). Escriban 25.413 en la forma escrita en su pizarra personal.

E: (Escriben veinticinco y cuatrocientas trece milésimas).

M: Ahora, escriban este decimal en forma de unidades en su pizarra personal.

E: (Escriben 2 decenas 5 unidades 4 décimas 1 centésima 3 milésimas).

M: ¿Cuáles son otras formas unitarias de este número?

E: 25 unidades 413 milésimas. →254 décimas 13 centésimas. →25.413 milésimas.

M: Escriban 25,413 como un número mixto y luego en forma desarrollada. Comparen su trabajo con su compañero o compañera.

Veinticinco y cuatrocientas trece milésimas = $25\frac{413}{1000} = 25.413$

$$25\frac{413}{1000} = 2 \times 10 + 5 \times 1 + 4 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 1 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 3 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$$

$$25.413 = 2 \times 10 + 5 \times 1 + 4 \times 0.1 + 1 \times 0.01 + 3 \times 0.001$$

2 decenas 5 unidades 4 décimas 1 centésimas 3 milésimas

25 unidades 413 milésimas.

Repita la secuencia con 12.04 y 9.495. Use más o menos ejemplos, según sea necesario.

Problema 4

Escribe la forma estándar, desarrollada y unitaria de *cuatrocientos cuatro mil,* y *cuatrocientos y cuatro milésimas.*

M: Trabajen con su compañero para escribir estos números decimales en la forma estándar. (Recorra el salón. Busque ideas equivocadas acerca del uso de la palabra *y*).

M: Diga los dígitos que se utilizan para escribir *cuatrocientas milésimas.*

M: ¿Cómo sabían dónde escribir el decimal en la forma estándar?

E: La palabra y nos dice dónde empieza la parte fracción del número.

M: Ahora, trabajen con su compañero para escribir las formas desarrolladas y unitarias de estos números.

Cuatrocientas cuatro milésimas = $\frac{404}{1000}$ = 0.404

$$\frac{404}{1000} = 4 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$$

$$0.404 = 4 \times 0.1 + 4 \times 0.001$$

4 décimas 4 milésimas

Cuatro centenas y cuatro milésimas = $400\frac{4}{1000}$ = 400.004

$$400\frac{4}{1000} = 4 \times 100 + 4 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$$

$$400.004 = 4 \times 100 + 4 \times 0.001$$

4 centenas 4 milésimas

Repita esta secuencia con doscientas dos milésimas y novecientas nueve décimas.

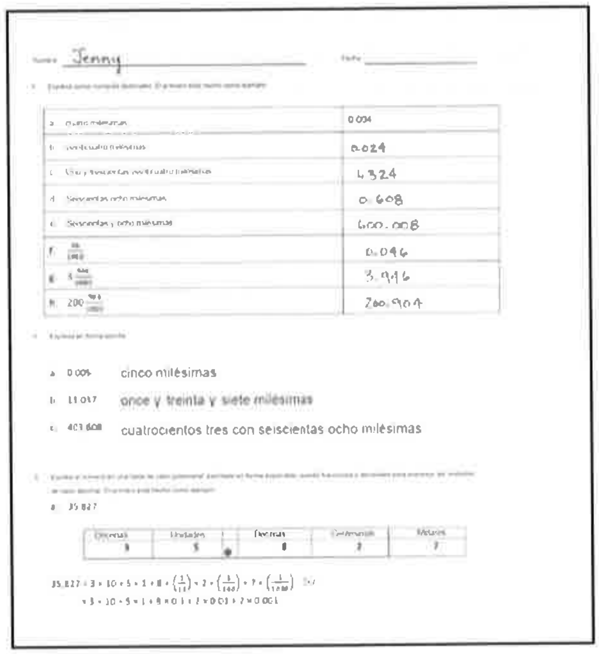
M: Ahora trabajen en su grupo de problemas. ¡Lean la forma escrita con atención!

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Guíe a los estudiantes a beneficiarse de sus experiencias pasadas con números enteros y hacer paralelismos con decimales. Se nombran unidades de números enteros con unidades más pequeña con base en mil (por ejemplo, 365.000 = 365 millares y 365 = 365 unidades). Del mismo modo, podemos nombrar decimales por la unidad más pequeña (por ejemplo, 0.63 = 63 centésimas).

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunas clases, puede ser conveniente modificar la asignación especificando cuales son los problemas en que trabajarán primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.


Jenny

a.	0.004
b.	0.024
c.	4.324
d.	0.608
e.	600.008
f.	0.046
g.	3.946
h.	200.904

a. 0.005 cinco milésimas

b. 11.037 once y treinta y siete milésimas

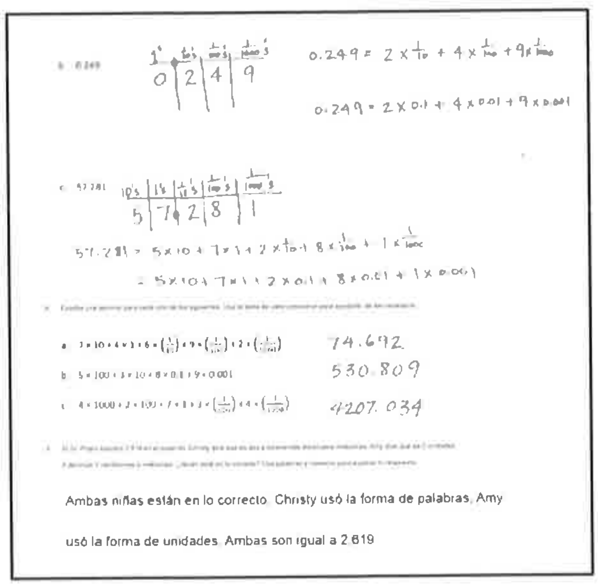
c. 403.608 cuatrocientos tres con seiscientas ocho milésimas

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Nombrar fracciones decimales en las formas desarrollada, unitaria y en palabras aplicando la lógica del valor posicional.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitules el grupo de problemas y comprendan la lección.


$0.249 = 2 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100} + 9 \times \frac{1}{1000}$

$0.249 = 2 \times 0.1 + 4 \times 0.01 + 9 \times 0.001$

$57.281 = 5 \times 10 + 7 \times 1 + 2 \times \frac{1}{10} + 8 \times \frac{1}{100} + 1 \times \frac{1}{1000}$

$= 5 \times 10 + 7 \times 1 + 2 \times 0.1 + 8 \times 0.01 + 1 \times 0.001$

a. 74.692

b. 530.809

c. 4207.034

Ambas niñas están en lo correcto. Christy usó la forma de palabras, Amy usó la forma de unidades. Ambas son igual a 2.619

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿Qué tareas en el Problema 1 son similares? ¿Por qué?
- ¿Cuál es el propósito de escribir un número decimal en forma desarrollada usando fracciones? ¿Cuál era el objetivo de la lección de hoy?
- Comparen sus respuestas al problema 1(d) y 1(e). ¿Cuál es la importancia de la palabra *y* al nombrar decimales en forma estándar?
- ¿Cuándo podría la forma desarrollada ser útil como herramienta de cálculo? (Nos ayuda a ver las unidades similares y podría ayudar a sumar y restar mentalmente.)
- ¿Cómo se relacionada la forma desarrollada con la forma estándar de un número?

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Respuestas Correctas: ______

A

Multiplicar decimales por 10, 100 y 1,000

1.	62.3 × 10 =	
2.	62.3 × 100 =	
3.	62.3 × 1,000 =	
4.	73.6 × 10 =	
5.	73.6 × 100 =	
6.	73.6 × 1,000 =	
7.	0.6 × 10 =	
8.	0.06 × 10 =	
9.	0.006 × 10 =	
10.	0.3 × 10 =	
11.	0.3 × 100 =	
12.	0.3 × 1,000 =	
13.	0.02 × 10 =	
14.	0.02 × 100 =	
15.	0.02 × 1,000 =	
16.	0.008 × 10 =	
17.	0.008 × 100 =	
18.	0.008 × 1,000 =	
19.	0.32 × 10 =	
20.	0.67 × 10 =	
21.	0.91 × 100 =	
22.	0.74 × 100 =	

23.	4.1 × 1,000 =	
24.	7.6 × 1,000 =	
25.	0.01 × 1,000 =	
26.	0.07 × 1,000 =	
27.	0.072 × 100 =	
28.	0.802 × 10 =	
29.	0.019 × 1,000 =	
30.	7.412 × 1,000 =	
31.	6.8 × 100 =	
32.	4.901 × 10 =	
33.	16.07 × 100 =	
34.	9.19 × 10 =	
35.	18.2 × 100 =	
36.	14.7 × 1,000 =	
37.	2.021 × 100 =	
38.	172.1 × 10 =	
39.	3.2 × 20 =	
40.	4.1 × 20 =	
41.	3.2 × 30 =	
42.	1.3 × 30 =	
43.	3.12 × 40 =	
44.	14.12 × 40 =	

B

Respuestas Correctas: ______

Mejora: ______

Multiplicar decimales por 10, 100 y 1,000

1.	46.1 × 10 =	
2.	46.1 × 100 =	
3.	46.1 × 1,000 =	
4.	89.2 × 10 =	
5.	89.2 × 100 =	
6.	89.2 × 1,000 =	
7.	0.3 × 10 =	
8.	0.03 × 10 =	
9.	0.003 × 10 =	
10.	0.9 × 10 =	
11.	0.9 × 100 =	
12.	0.9 × 1,000 =	
13.	0.04 × 10 =	
14.	0.04 × 100 =	
15.	0.04 × 1,000 =	
16.	0.007 × 10 =	
17.	0.007 × 100 =	
18.	0.007 × 1,000 =	
19.	0.45 × 10 =	
20.	0.78 × 10 =	
21.	0.28 × 100 =	
22.	0.19 × 100 =	

23.	5.2 × 1,000 =	
24.	8.7 × 1,000 =	
25.	0.01 × 1,000 =	
26.	0.08 × 1,000 =	
27.	0.083 × 10 =	
28.	0.903 × 10 =	
29.	0.017 × 1,000 =	
30.	8.523 × 1,000 =	
31.	7.9 × 100 =	
32.	5.802 × 10 =	
33.	27.08 × 100 =	
34.	8.18 × 10 =	
35.	29.3 × 100 =	
36.	25.8 × 1,000 =	
37.	3.032 × 100 =	
38.	283.1 × 10 =	
39.	2.1 × 20 =	
40.	3.3 × 20 =	
41.	3.1 × 30 =	
42.	1.2 × 30 =	
43.	2.11 × 40 =	
44.	13.11 × 40 =	

Nombre ____________________________ Fecha ______________

1. Expresa como números decimales. El primero está hecho como ejemplo.

a. Cuatro milésimas	0.004
b. Veinticuatro milésimas	
c. Uno y trescientas veinticuatro milésimas	
d. Seiscientas ocho milésimas	
e. Seiscientos y ocho milésimas	
f. $\frac{46}{1000}$	
g. $3\frac{946}{1000}$	
h. $200\frac{904}{1000}$	

2. Escribe cada uno de los siguientes valores en palabras.

a. 0.005 ____________________________

b. 11.037 ____________________________

c. 403.608 ____________________________

3. Escribe el número en una tabla de valor posicional. Luego, escríbelo en su forma desarrollada usando fracciones o decimales para expresar las unidades de valor posicional decimal. El primero está hecho como ejemplo.

a. 35.827

Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas	Milésimas
3	5	●	8	2	7

$$35.827 = 3 \times 10 + 5 \times 1 + 8 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 2 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 7 \times \left(\frac{1}{1000}\right) \quad o$$

$$= 3 \times 10 + 5 \times 1 + 8 \times 0.1 + 2 \times 0.01 + 7 \times 0.001$$

b. 0.249

c. 57.281

4. Escribe un decimal para cada uno de los siguientes ejercicios. Usa la tabla de valor posicional para ayudarte si lo necesitas.

   a. $7 \times 10 + 4 \times 1 + 6 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 9 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 2 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

   b. $5 \times 100 + 3 \times 10 + 8 \times 0.1 + 9 \times 0.001$

   c. $4 \times 1{,}000 + 2 \times 100 + 7 \times 1 + 3 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

5. El Sr. Pham escribió 2.619 en el pizarrón. Christy dice que es dos y seiscientas diecinueve milésimas. Amy dice que es 2 unidades 6 décimas 1 centésimas 9 milésimas. ¿Quién está en lo correcto? Usa palabras y números para explicar tu respuesta.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Expresa nueve milésimas como un decimal.

2. Expresa veinte-nueve milésimas como una fracción.

3. Expresa 24.357 en palabras.

   a. Escríbelo en su forma desarrollada usando fracciones o decimales.

   b. Expresa en forma de unidades.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Expresa como números decimales. El primero está hecho como ejemplo.

a. Cinco milésimas	0.005
b. Treinta y cinco milésimas	
c. Nueve y doscientas treinta y cinco milésimas	
d. Ochocientas cinco milésimas	
e. $\frac{8}{1000}$	
f. $\frac{28}{1000}$	
g. $7\frac{528}{1000}$	
h. $300\frac{502}{1000}$	

2. Escribe cada uno de los siguientes valores en palabras.

   a. 0.008 ______________________________

   b. 15.062 ______________________________

   c. 607.409 ______________________________

3. Escribe el número en una tabla de valor posicional. Luego, escríbelo en su forma desarrollada usando fracciones o decimales para expresar las unidades de valor posicional decimal. El primero está hecho como ejemplo.

   a. 27.346

Decenas	Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas
2	7		3	4	6

$27.346 = 2 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 6 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$ o

$27.346 = 2 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times 0.1 + 4 \times 0.01 + 6 \times 0.001$

b. 0.362

c. 49.564

4. Escribe un decimal para cada uno de los siguientes ejercicios. Usa la tabla de valor posicional para ayudarte si lo necesitas.

   a. $3 \times 10 + 5 \times 1 + 2 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 7 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 6 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

   b. $9 \times 100 + 2 \times 10 + 3 \times 0.1 + 7 \times 0.001$

   c. $5 \times 1000 + 4 \times 100 + 8 \times 1 + 6 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 5 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$

5. Al comienzo de una lección, un trozo de tiza mide 4.875 pulgadas de largo. Al final de la lección, mide 3,125 pulgadas de largo. Escribe las dos cantidades en forma desarrollada usando fracciones.

   a. Al comienzo de la lección:

   b. Al final de la lección:

6. La Sra. Herman pidió a la clase escribir una forma desarrollada de 412.638. Nancy escribió la forma desarrollada usando fracciones, y Charlie escribió la forma desarrollada usando decimales. Escribe sus respuestas.

Miles	Centenas	Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

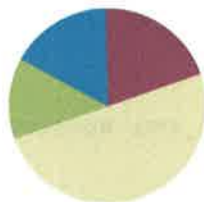
miles a través de milésimas de la tabla de valor posicional

Lección 6

Objetivo: Comparar fracciones decimales hasta las milésimas usando unidades semejantes y expresando las comparaciones con >, <, =.

Estructura sugerida para la lección

■	Práctica de fluidez	(12 minutos)
■	Puesta en práctica	(8 minutos)
■	Desarrollo del concepto	(30 minutos)
■	Reflexión	(10 minutos)
	Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Encontrar el punto medio **5.NBT.4** (5 minutos)
- Renombrar las unidades **5.NBT.1** (2 minutos)
- Multiplicar por fracciones decimales **5.NBT.3a** (5 minutos)

Encontrar el punto medio (5 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Practicar esta habilidad de forma aislada ayuda a los estudiantes a comprender conceptualmente el redondeo de decimales en la Lección 12.

M: (Dibuje un 0 en el lado izquierdo de una recta numérica y 10 en el lado derecho de la recta numérica). ¿Qué está a la mitad entre 0 unidades y 10 unidades?

E: 5 unidades.

M: (Escriba 5 unidades a la mitad entre 0 y 10. Dibuje una segunda recta numérica directamente debajo de la primera. Escriba 0 en el lado izquierdo y 1 en el lado derecho). ¿Cuántas décimas es 1?

E: 1 es 10 décimas.

M: (Escriba 10 décimas debajo de 1). En sus pizarrones, escriban el decimal que está a la mitad entre 0 y 1 o 10 décimas.

E: (Escriben que 0.5 esta aproximadamente a la mitad entre 0 y 1 en sus rectas numéricas).

Repita el proceso para estas posibles secuencias: 0 y 0.1, 0 y 0.01, 10 y 20, 1 y 2, 0.1 y 0.2, 0.01 y 0.02, 0.7 y 0.8, 0.7 y 0.71, 9 y 10, 0.9 y 1 y 0.09 y 0.1.

Renombrar las unidades (2 minutos)

Nota: La revisión de las conversiones de unidades ayuda a los estudiantes a trabajar para dominar la descomposición de unidades comunes en unidades compuestas.

M: (Escriba 100 cm = ____ m). Renombren las unidades.

E: 100 cm = 1 metro.

M: (Escriba 200 cm = ____ m). Renombren las unidades.

E: 200 centímetros = 2 metros.

M: 700 centímetros.

E: 7 metros.

M: (Escriba 750 cm = ____ m ____ cm). Renombren las unidades.

E: 7 metros 50 centímetros.

Repitan el proceso para 450 cm, 630 cm y 925 cm.

Multiplicar por fracciones decimales (5 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual, tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla de la Lección 1).

Nota: La revisión del concepto ayuda a los estudiantes a trabajar para dominar estas habilidades aprendidas en lecciones anteriores.

M: (Muestre una tabla de valor posicional de decenas hasta milésimas). Debajo de la tabla, escriba 3 × 10 = ____). Digan el enunciado de multiplicación.

E: 3 × 10 = 30.

M: (Escriba 3 en la columna de las decenas. Escriba 30 debajo del enunciado de multiplicación. A la derecha de 3 × 10, escriba 4 × 1 = ____). Digan el enunciado de multiplicación.

E: 4 × 1 = 4.

M: (Escriba 4 en la columna de las unidades y complete el enunciado de suma, de modo que diga 30 + 4).

Repita el proceso con cada una de las expresiones a continuación para que, al final, el número 34.652 se escriba en la tabla de valor posicional y 30 + 4 + 0.6 + 0.05 + 0.002 se escriba debajo:

$6 \times \frac{1}{10}$ $\qquad$ $5 \times \frac{1}{100}$ $\qquad$ $2 \times \frac{1}{1000}$

M: Digan el enunciado de suma.

E: 30 + 4 + 0.6 + 0.05 + 0.002 = 34.652.

M: (Escriba 75.614 en la tabla de valor posicional). Escriban el número en forma desarrollada.

Repita con las siguientes secuencias posibles: 75.604, 20.197 y 40.803.

Puesta en práctica (8 minutos)

La Srta. Meyer mide el borde de su mesa del comedor hasta las centésimas de metro. El borde de la mesa mide 32.15 metros. Escriban su medida en forma escrita, en forma de unidad y forma desarrollada usando fracciones y decimales.

Anime a los estudiantes a nombrar el número decimal al descomponer en varias unidades (p. ej., 3.215 centésimas; 321 décimas 5 centésimas; 32 unidades 15 centésimas).

32.15 metros

Forma escrita:
Treinta y dos y quince centésimas

Forma de unidades:
3 decenas, 2 unidades, 1 décima, 5 centésimas

$30 + 2 + 0.1 + 0.05$

$30 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100}$

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta millares (plantilla de la Lección 1), pizarra blanca individual

Problema 1

MP.2

Comparar 13,196 y 13,296.

M: (Señale al 13,196). Lean el número.

E: 13 centenas, 1 centena noventa y seis.

M: (Señale al 13,296). Lean el número.

E: 13 centenas, 2 centenas noventa y seis.

M: ¿Cuál número es mayor? ¿Cómo lo saben?

E: 13,296 es mayor que 13,196 porque el dígito en el lugar de las centenas es mayor. → 13,296 es 100 más que 13,196. → 13,196 tiene 131 centenas y 13,296 tiene 132 centenas, así que 13,296 es mayor.

M: Utilicen un símbolo para mostrar qué número es mayor.

E: 13,196 < 13,296.

Problema 2

Comparar 0.012 y 0.002.

M: Escriban 2 milésimas en forma estándar en su tabla de valor posicional. (Escriba 2 milésimas en el pizarrón).

E: (Escriben).

M: Digan los dígitos que anotaron en su tabla.

E: Cero punto cero cero dos.

M: Escriban 12 milésimas en forma estándar debajo de 0.002 en su tabla. (Escriba 12 milésimas en el pizarrón).

E: (Escriben).

M: Digan los dígitos que anotaron en su tabla.

E: Cero punto cero uno dos.

M: Digan este número en forma de unidad.

E: 1 centésima 2 milésimas.

M: ¿Cuál número es mayor? Dense la vuelta y comenten con su compañero o compañera sobre cómo decirlo.

E: 0.012 es mayor que 0.002. → En 0.012, hay un uno en el lugar de las centésimas, pero 0.002 tiene un cero en las centésimas, lo que significa que 0.012 es mayor que 0.002. → 12 de algo es mayor a 2 de la misma cosa. Al igual que 12 manzanas son más que 2 manzanas.

M: Escriban una expresión comparando estos dos valores.

E: $0.002 < 0.012$.

Problema 3

Comparar $\frac{299}{1000}$ y $\frac{3}{10}$.

M: Escriban 3 décimas en forma estándar en su tabla de valor posicional.

E: (Escriben).

M: Escriban 299 milésimas en forma estándar en su tabla de valor posicional debajo de 3 décimas.

E: (Escriben).

M: ¿Qué decimal tiene más décimas?

E: 0.3.

M: Si intercambiamos 3 décimas a milésimas, ¿cuántas milésimas necesitamos? Dense la vuelta y háblenlo con su compañero o compañera.

E: 300 milésimas.

MP.4

M: Nombren estos decimales utilizando la forma de unidad y comparen.

Díganle a su compañero cuál es mayor.

E: 299 milésimas. 300 milésimas es mayor.

M: Muestren esta relación con un símbolo.

E: $0.299 < 0.3$.

Repita la secuencia con $\frac{705}{1000}$ y $\frac{7}{10}$ y 15.203 y 15.21.

Anime a los estudiantes a nombrar las fracciones y decimales utilizando unidades semejantes como las anteriores (p. ej., 15 unidades 20 décimas 3 milésimas y 15 unidades 21 décimas 0 centésimas o 15,203 milésimas y 15,210 milésimas). Asegúrese de que los estudiantes expresen las relaciones usando <, > y =.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Ayude a los estudiantes a profundizar su comprensión de la comparación de decimales volviendo a materiales concretos. Algunos estudiantes no pueden ver que 0.4> 0.399, ya que se están centrando en el número de dígitos a la derecha del punto decimal en lugar de su valor. La comparación de unidades semejantes se convierte en una experiencia concreta cuando se dirige la atención de los estudiantes a las comparaciones de mayor a menor valor posicional en la tabla y cuando se les anima a hacer cambios a la unidad más pequeña usando discos.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Proporcione una extensión mediante la inclusión de fracciones junto con decimales para ser ordenados.

Ordenar de menor a mayor: 29.5, 27.019 y $27\frac{5}{1000}$.

Problema 4

Ordenar de menor a mayor: 0.413, 0.056, 0.164 y 0.531.

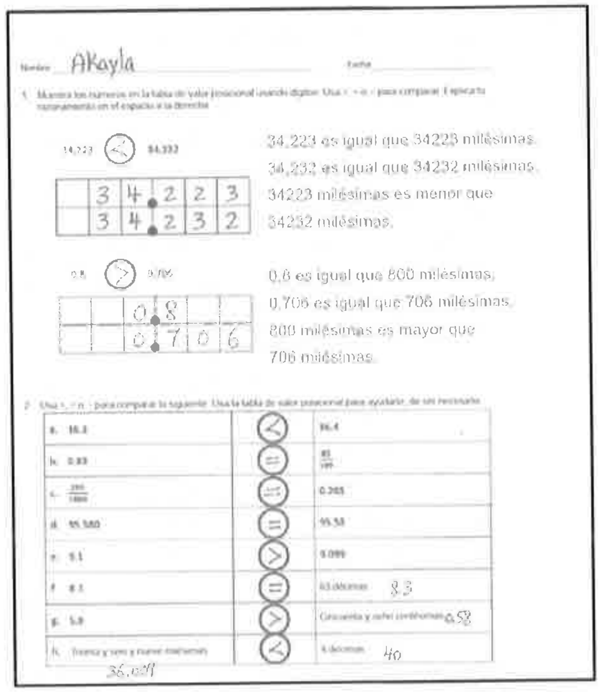
Haga que los estudiantes ordenen los decimales y después expliquen su estrategia (p. ej., cambiando el nombre en forma de unidad, utilizando una tabla de valor posicional para comparar las unidades más grandes con las más pequeñas en busca de diferencias del valor).

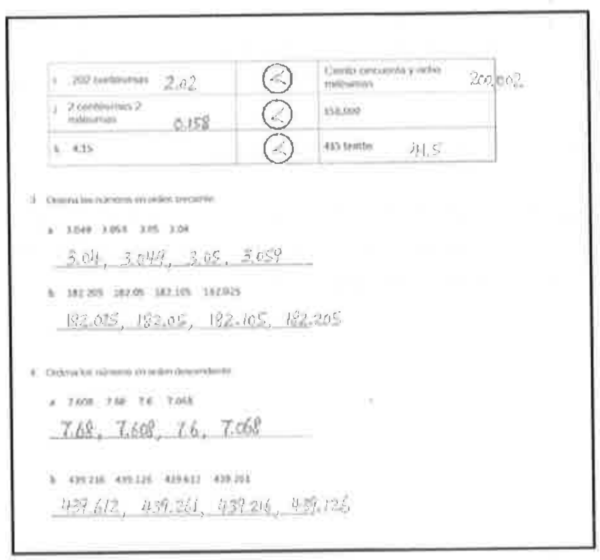
Repita con el siguiente en orden ascendente y descendente: 27.005, 29.04, 27.019 y 29.5; 119.177, 119.173, 119.078 y 119.18.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

En este grupo de problemas, se sugiere que todos los estudiantes comiencen con los problemas 1, 2 y 5, y posiblemente dejen los problemas 3 y 6 hasta el final si todavía tienen tiempo.





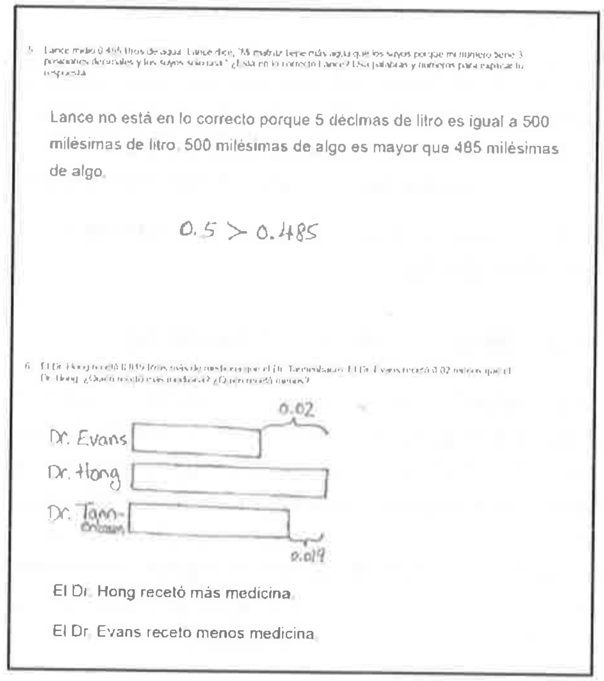
Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Comparar fracciones decimales hasta las milésimas usando unidades semejantes y expresando las comparaciones con >, <, =.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos erróneos o malentendidos que puedan resolverse en la recapitulen. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitules el grupo de problemas y comprendan la lección. Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿En qué se parece comparar los números enteros a las fracciones decimales? ¿En qué es diferente?
- Aprendieron dos estrategias para ayudarse a comparar los números (encontrar una unidad común y mirar en la tabla de valor posicional). ¿Qué estrategia les gusta más? Explica.
- Permita suficiente tiempo para profundizar en la discusión del Problema 5. Ya que estos son malentendidos y errores muy comunes al comparar decimales, esto merece atención especial. Haga las siguientes preguntas. ¿Cuál es el error que Lance está cometiendo? (No está utilizando unidades semejantes para comparar los números. Está olvidando que los decimales están nombrados por sus unidades más pequeñas). ¿Cómo podría haber nombrado Ángel a su cantidad de agua para que las unidades fueran las mismas que las de Lance? ¿En qué hubiera ayudado a Lance usar las mismas unidades para hacer una comparación correcta? ¿En qué se parece renombrar los decimales en la misma unidad a cambiar las fracciones como denominadores?


Lance no está en lo correcto porque 5 décimas de litro es igual a 500 milésimas de litro. 500 milésimas de algo es mayor que 485 milésimas de algo.

$0.5 > 0.485$

El Dr. Hong recetó más medicina.

El Dr. Evans receto menos medicina.

- Comparen 7 decenas y 7 décimas. ¿En qué son iguales? ¿En qué son diferentes? (Anime a los estudiantes a notar que ambas cantidades son 7, pero las unidades tienen valores diferentes). Además, anime a los estudiantes a darse cuenta de que están colocados simétricamente en relación con el lugar de las unidades en la tabla de valor posicional. Las decenas son 10 veces mayores que las unidades mientras que las décimas son 1 décima parte. Repita con otros valores, (p. ej., 2000, 0.002), o pida a los estudiantes que generen valores que se coloquen simétricamente en la tabla.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Muestra los números en la tabla de valor posicional usando dígitos. Usa >, < o = para comparar. Explica tu razonamiento en el espacio a la derecha.

34.223 ◯ 34.232

0.8 ◯ 0.706

2. Usa >, < o = para comparar lo siguiente. Usa la tabla de valor posicional para ayudarte si es necesario.

a. 16.3	◯	16.4
b. 0.83	◯	$\frac{83}{100}$
c. $\frac{205}{1000}$	◯	0.205
d. 95.580	◯	95.58
e. 9.1	◯	9.099
f. 8.3	◯	83 décimas
g. 5.8	◯	Cincuenta y ocho centésimas

h. Treinta y seis y nueve milésimas	◯	4 decenas
i. 202 centésimas	◯	2 centenas y 2 milésimas
j. Una centena cincuenta y ocho milésimas.	◯	158,000
k. 4.15	◯	415 décimas

3. Ordena los números en orden creciente.

   a. 3.049 3.059 3.05 3.04

   ____

   b. 182.205 182.05 182.105 182.025

   ____

4. Ordena los números en orden descendiente.

   a. 7.608 7.68 7.6 7.068

   ____

   b. 439.216 439.126 439.612 439.261

   ____

5. Lance midió 0.485 litros de agua. Ángel midió 0.5 litros de agua. Lance dijo, "Mi matraz tiene más agua que el tuyo porque mi número tiene tres lugares decimales y el tuyo sólo tiene uno." ¿Lance está en lo correcto? Usa palabras y números para explicar tu respuesta.

6. El Dr. Hong recetó 0.019 litros más de medicina que el Dr. Tannenbaum. El Dr. Evans recetó 0.02 menos que el Dr. Hong. ¿Quién recetó más medicina? ¿Quién recetó menos?

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Muestra los números en la tabla de valor posicional usando dígitos. Usa >, < o = para comparar. Explica tu razonamiento en el espacio a la derecha.

   167.4 ◯ 167.462

2. Usa >, < o = para comparar lo siguiente.

   32.725 ◯ 32.735

3. Ordena los números en orden descendiente.

   76.342 76.332 76.232 76.343

   ____

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Usa >, < o = para comparar lo siguiente.

a. 16.45	◯	16.454
b. 0.83	◯	$\frac{83}{100}$
c. $\frac{205}{1000}$	◯	0.205
d. 95.045	◯	95.545
e. 419.10	◯	419.099
f. Cinco unidades y ocho décimas	◯	Cincuenta y ocho décimas
g. Treinta y seis y nueve milésimas	◯	Cuatro decenas
h. Una centena y cuatro y doce centésimas	◯	Una centena y cuatro y dos milésimas
i. Una centena cincuenta y ocho milésimas.	◯	0.58
j. 703.005	◯	Siete centenas y tres y cinco centésimas

2. Ordena los números en orden creciente.

a. 8.08 8.081 8.09 8.008

____

b. 14.204 14.200 14.240 14.210

____

3. Ordena los números en orden descendiente.

   a. 8.508 8.58 7.5 7.058

   ____

   b. 439.216 439.126 439.612 439.261

   ____

4. James midió su mano. Midió 0.17 metros. Jennifer midió su mano. Midió 0.165 metros. ¿Quién tiene la mano más grande? ¿Cómo lo saben?

5. En un concurso de aviones de papel, el avión de Marcel voló 3.345 metros. El avión de Salvador voló 3.35 metros. El avión de Jennifer voló 3.3 metros. Basándonos en las trayectorias, ¿cuál avión viajó mayor distancia? ¿Cuál avión viajó menor distancia? Explica tu razonamiento usando una tabla de valor posicional.

Tema C:

Valor posicional y redondeo de fracciones decimales

5.NBT.4

Estándar enfocado:	5.NBT.4	Utilizan el entendimiento del valor posicional para redondear decimales a cualquier posición.
Días para cubrir esta enseñanza:	2	
Coherencia -Se desprende de:	G4–M1	Valor posicional, redondeo y algoritmos para suma y resta
-Se relaciona con:	G6–M2	Operaciones aritméticas incluyendo división de una fracción

En el Tema C, los estudiantes generalizan su conocimiento de redondeo de números enteros a redondeo de números decimales en cualquier posición. En el 3° y 4° grado, las rectas numéricas verticales proporcionan una plataforma para que los estudiantes redondeen los números enteros en cualquier posición. En el 5° grado, las rectas numéricas verticales brindan un nuevo apoyo para que los estudiantes hagan uso de los patrones en el sistema decimal, lo que permite el razonamiento de redondeo de números enteros (**4.NBT.3**) que se aplica fácilmente al redondeo de valores decimales (**5.NBT. 4**). La recta numérica vertical se utiliza inicialmente para encontrar aproximadamente el punto medio entre los múltiplos de unidades decimales. En estas lecciones, se anima a los estudiantes a razonar de forma más abstracta, ya que utilizan el razonamiento del valor posicional para aproximar usando los múltiplos más cercanos.

El nombrar los múltiplos más cercanos es una aplicación flexible de la nomenclatura de decimales utilizando las unidades del valor posicional. Para redondear 3.85 a la décima más cercana, los estudiantes encuentran los múltiplos más cercanos, 3.80 (38 décimas 0 centésimas) y 3.9 (39 décimas 0 centésimas) y después deciden que 3.85 (38 décimas 5 centésimas) es exactamente el punto medio, por lo tanto, se debe redondear a 3.9.

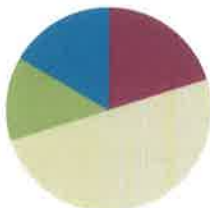
Secuencia de enseñanza hacia el dominio del valor posicional y redondeo de fracciones decimales	
Objetivo 1:	**Redondear un número decimal dado en cualquier posición utilizando el razonamiento del valor posicional y de la recta numérica vertical.** **(Lecciones 7-8)**

Lección 7

Objetivo: Redondear un decimal dado a cualquier posición usando la comprensión del valor posicional y la recta numérica vertical.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Las rectas numéricas verticales pueden ser una representación novedosa para los estudiantes. Su uso ofrece un andamio importante para la comprensión de los estudiantes acerca del redondeo ya que los números son redondeados literalmente hacia arriba y hacia abajo hasta el múltiplo más cercano, y no a la izquierda o derecha como en una línea de números horizontales. Considere mostrar una línea horizontal y vertical y comparar sus características para que los estudiantes puedan ver los paralelismos y adquieran comodidad en el uso de la línea vertical.

Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Encontrar el punto medio **5.NBT.4** (7 minutos)
- Comparar fracciones decimales **5.NBT.3b** (2 minutos)
- Renombrar las unidades **5.NBT.2** (3 minutos)

Sprint: Encontrar el punto medio (7 minutos)

Materiales: (E) Sprint para encontrar el punto medio

Nota: Practicar esta habilidad en aislamiento ayuda a los estudiantes a comprender conceptualmente el redondeo de decimales.

Comparar fracciones decimales (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarrón blanco individual

Nota: Esta actividad de revisión de fluidez ayuda a los estudiantes a trabajar para conseguir dominio de la comparación de números decimales, un tema introducido en la Lección 6.

M: (Escriba 12.57 ___ 12.75). En sus pizarras personales, comparen los números usando el signo de mayor que, menor que, o igual.

E: (Escriben 12.57 < 12.75 en las pizarras).

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Las actividades de fluidez como Comparar fracciones decimales pueden hacerse más activas permitiendo a los estudiantes levantarse y usar sus brazos para hacer los signos >, <, y = en respuesta a las preguntas en el pizarrón.

Repitan el proceso y procedimiento:

0.67 __ $\frac{67}{100}$ $\frac{83}{100}$ __ 0.084 328.2 __ 328.099

4.07 __ cuarenta y siete décimas veinticuatro y 9 milésimas___ 3 décimas

Renombrar las unidades (3 minutos)

Nota: Volver a nombrar los decimales usando varias unidades fortalece la comprensión del estudiante sobre el valor posicional y proporciona un conjunto anticipado para redondear decimales en las Lecciones 7 y 8.

M: (Escriba 1.5 = ____ décimas). Llenen el espacio en blanco.

E: 15 décimas.

M: (Escriba 1.5 = 15 décimas. Debajo de esta, escriba 2.5 = ____ décimas). Llenen el espacio en blanco.

E: 25 décimas.

M: (Escriba 2.5 = 25 décimas. Debajo de esta, escriban 12.5 = ____ décimas). Llenen el espacio en blanco.

E: 125 décimas.

Repitan el proceso para 17.5, 27.5, 24.5, 24.3, y 42.3.

Puesta en práctica (8 minutos)

Craig, Randy, Charlie, y Sam corrieron el sábado en una carrera de 5K. Ellos fueron los 4 primeros finalistas. Estos son sus tiempos en la carrera:

Craig: 25.9 minutos Randy: 32.2 minutos

Charlie: 32.28 minutos Sam: 25.85 minutos

¿Quién quedó en primer lugar? ¿Quién quedó en segundo lugar? ¿tercero? ¿cuarto?

Craig:	2	5	.	9		2
Randy:	3	2	.	2		3
Carlos:	3	2	.	2	8	4
Sam:	2	5	.	8	5	1

Sam ganó primero. Craig ganó segundo.

Randy ganó tercero. Carlos ganó cuarto.

Nota: Esta puesta en práctica ofrece a los estudiantes un repaso rápido del concepto de ayer antes de avanzar al redondeo de decimales. Los estudiantes pueden necesitar que se les recuerde que en una carrera, el número más bajo indica el tiempo más rápido.

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual, tabla de valor posicional de centenas a milésimas (plantilla)

Problema 1

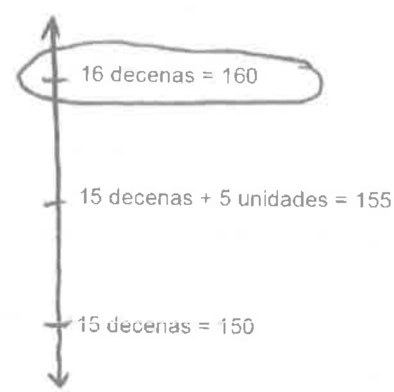
Descomponer estratégicamente 155 usando unidades de múltiplos para redondear a la decena más cercana y la centena más cercana.

M: Trabajen con su compañero o compañera para nombrar 155 en forma de unidad. Luego, renombren 155 usando el número más grande de decenas posible. Finalmente, renombren 155 usando solo unidades. Registren sus ideas en su tabla de valor posicional.

Centenas	Decenas	Unidades	Décimas
1	5	5	
	15	5	
		155	

M: ¿Cuál descomposición de 155 les ayuda a redondear este número a la decena más cercana? Dense la vuelta y háblenlo.

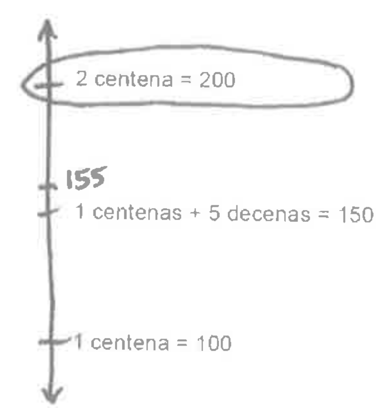
E: 15 decenas y 5 unidades. → La unidad que muestra 15 decenas. Esto me ayuda a ver que 155 está entre 15 decenas y 16 decenas en la recta numérica. Está exactamente a medio camino, así que 155 se redondearía a la siguiente decena más grande, que es 16 decenas, o 160.



M: Vamos a escribirlo en la recta numérica. (Registren los múltiplos más cercanos de diez, el punto medio y el número que está siendo redondeado. Encierren en un círculo la figura redondeada correcta).

M: Usando su tabla, ¿cuáles de estas representaciones les ayuda a redondear 155 al 100 más cercano? Dense la vuelta y comenten con su compañero sobre cómo van a redondear.

E: La unidad que muestra 1 centena. → Puedo ver que 155 está entre 1 centena y 2 centenas. → El punto medio entre 1 centena y 2 centenas es 150. 155 está más allá del punto medio, de modo que 155 está más cerca de 2 centenas. Se redondea a 200.



M: Etiqueten su recta numérica con los múltiplos más cercanos de una centena, el punto medio, y el número que estamos redondeando. Luego, encierren en un círculo la unidad a la que se redondearía 155.

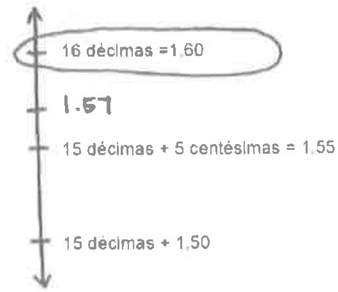
MP.6

Problema 2

Descomponer estratégicamente 1.57 para redondear al entero más cercano y la décima más cercana.

M: Trabajen con su compañero o compañera para nombrar 1.57 en forma de unidades. Luego, renombren 1.57 usando el número más grande posible de décimas. Finalmente, renombren 1.57 usando solo centésimas. Registren sus ideas en su tabla de valor posicional.

E: (Trabajan y comparten).



Unidades	Décimas	Centésimas
1	5	7
	15	7
		157

M: ¿Cuál descomposición de 1.57 les ayuda mejor a redondear este número a la décima más cercana? Dense la vuelta y comenten. Nombren su recta numérica y encierren en un círculo su número redondeado.

E: (Comparten).

Lleve la atención de los estudiantes de que este problema es paralelo a conversiones entre metros y centímetros puesto que se están usando unidades diferentes para nombrar la misma cantidad: 1.57 metros = 157 centímetros.

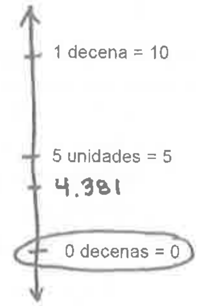
Problema 3

Descomponer estratégicamente para redondear 4.381 hasta la decena, unidad, décima y centésima más cercana.

M: Trabajen con su compañero o compañera para descomponer 4.381 usando tantas decenas, unidades, décimas y centésimas como sea posible. Registren su trabajo en su tabla de valor posicional.

E: (Comparten).

Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas
0	4	3	8	1
		43	8	1
			438	1
				4381



M: Queremos redondear este número hasta la decena más cercana primero. ¿Cuántas decenas necesitaste para nombrar este número?

E: Decenas.

M: ¿Entre qué dos múltiplos de 10 colocaremos este número en la recta numérica? Dense la vuelta y comenten. Dibujen su recta numérica y encierren en un círculo su número redondeado.

E: (Comparten).

M: Trabajen con su compañero o compañera para redondear 4.381 hasta la unidad, décima y centésima más cercana. Expliquen su razonamiento con una recta numérica.

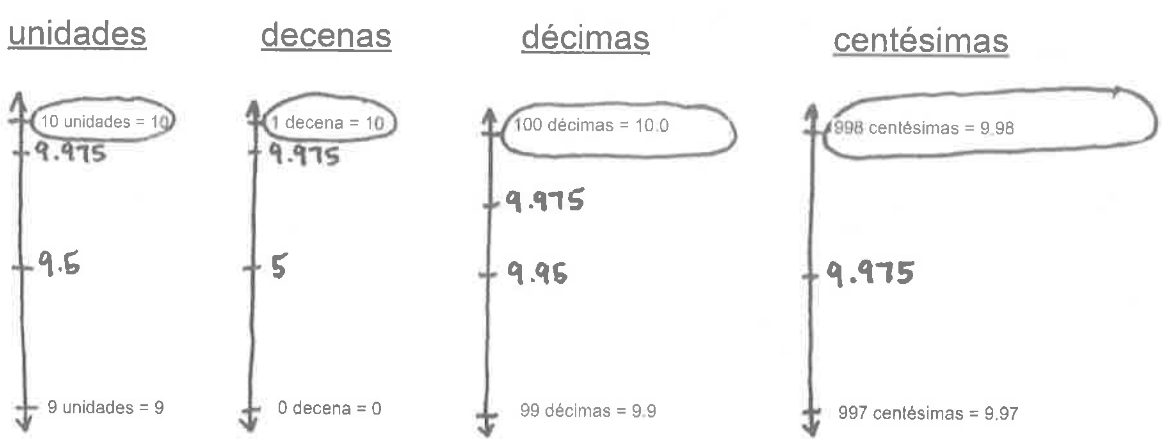
Siga la secuencia de antes para guiar a los estudiantes a comprender que el número 4.381 se redondea hacia abajo hasta 4 unidades, hasta 44 décimas (4.4) y hacia abajo hasta 438 centésimas (4.38).

Problema 4

Descompongan estratégicamente para redondear 9.975 hasta la unidad, decena, décima y centésima más cercana.

Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas
	9	9	7	5
		99	7	5
			997	5
				9975

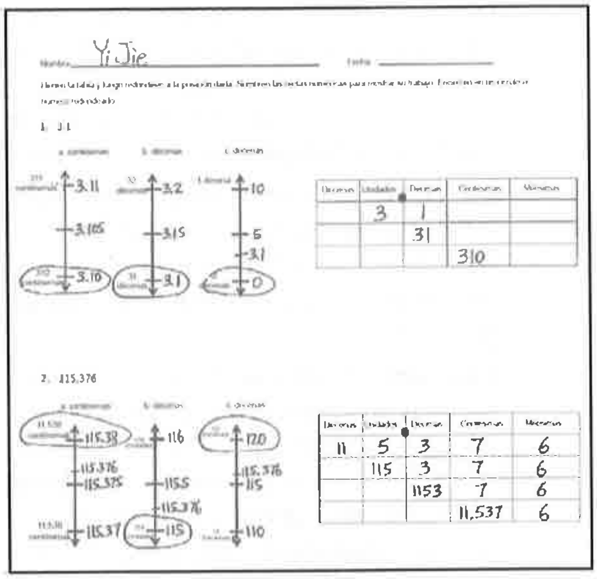
Siga una secuencia similar al problema anterior para conducir a los estudiantes a redondear a las posiciones dadas. Este problema puede demostrar ser un caso de redondeo problemático. Nombrar el número con unidades diferentes, no obstante, permite a los estudiantes que elijan fácilmente entre los múltiplos más cercanos del valor posicional dado.



Repitan esta secuencia con 99.799. Redondeen a la decena, unidad, décima y centésima más cercana.

EUREKA MATH

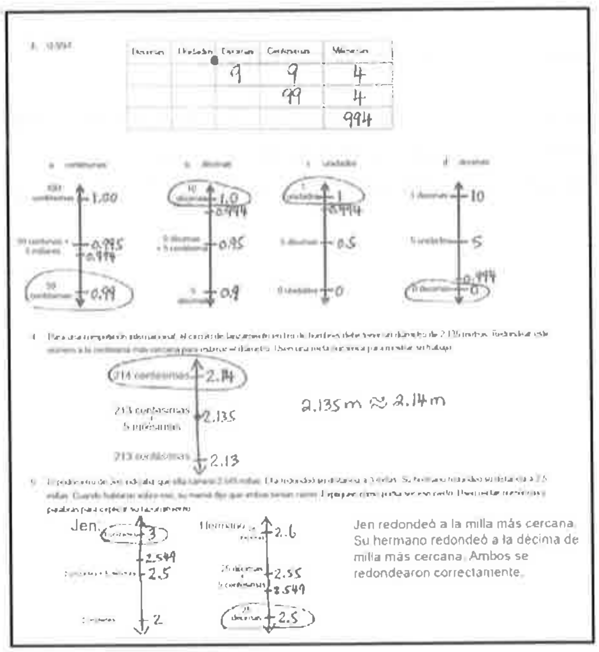
Grupo de problemas (10 minutos)



Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Con algunos grupos quizás sea mejor adaptar la tarea especificando con qué problemas los estudiantes deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

En este grupo de problema, se sugiere que todos los estudiantes comiencen con los problemas 1, 2, 3 y 5, y posiblemente dejen el Problema 4 hasta el final si todavía tienen tiempo.

Antes de recorrer el salón mientras los estudiantes trabajan, repase las preguntas de la actividad final correspondientes al grupo de problemas para guiar mejor a los estudiantes a una comprensión más profunda del objetivo de la lección, y habilidad con el mismo.



Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Redondear un decimal dado a cualquier posición usando el conocimiento del valor posicional y la recta numérica vertical.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y a procesar de manera activa todo lo aprendido durante la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitules el grupo de problemas y comprendan la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- En el Problema 2, ¿qué descomposición les ayuda más si desean redondear a la posición de centésimas? ¿La posición de las decenas? ¿La posición de las unidades? ¿Por qué?
- ¿En qué se diferenciaba el Problema 1 del Problema 2 y 3? (Aunque los estudiantes pueden ofrecer muchas diferencias, el punto más destacado aquí es que el Problema 1 ya está redondeado a la centésima y la décima más cercana.)

- La elección de unidad es la base de la lección actual. El Problema 3 en el grupo de problemas ofrece una oportunidad para hablar sobre cómo la elección de unidad afecta el resultado del redondeo. Asegúrese de dar tiempo para que estas comprensiones importantes se articulen preguntando lo siguiente: Si un número se redondea hacia arriba al redondearse a la décima más cercana, ¿se deduce que se redondeará hacia arriba al redondearse a la centésima más cercana? ¿Milésima? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Cómo decidimos acerca de redondear hacia arriba o hacia abajo? ¿Cómo afecta la unidad que estamos redondeando la posición del número en relación con el punto medio?
- El Problema 3 también ofrece una oportunidad de discutir cómo los números 9- con frecuencia se redondean al mismo número sin importar la unidad a la que son redondeados. Señale que descomponer a unidades más pequeñas hace más fácil redondear este tipo de número. Las descomposiciones hacen que sea más sencillo identificar cuáles números usar como extremos en la recta numérica.
- Extensión: El Problema 5 ofrece una oportunidad para discutir el efecto que el redondeo a las distintas posiciones tiene sobre la precisión de una medición. ¿Qué valor redondeado está más cercano a la medida real? ¿Por qué? En este problema, ¿es importante esa diferencia en la precisión? En otra situación, ¿podrían ser más importantes esas diferencias en la precisión? ¿Qué se debe considerar al tomar la decisión de redondear? y ¿a qué posición podríamos redondear? (Para algunos estudiantes, esto podría conducir a un interés en dígitos significativos y su función de medir en otras disciplinas).

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Respuestas Correctas: ______

A

Encuentrar el punto medio.

1.	0	10
2.	0	1
3.	0	0.01
4.	10	20
5.	1	2
6.	2	3
7.	3	4
8.	7	8
9.	1	2
10.	0.1	0.2
11.	0.2	0.3
12.	0.3	0.4
13.	0.7	0.8
14.	0.1	0.2
15.	0.01	0.02
16.	0.02	0.03
17.	0.03	0.04
18.	0.07	0.08
19.	6	7
20.	16	17
21.	38	39
22.	0.4	0.5

23.	8.5	8.6
24.	2.8	2.9
25.	0.03	0.04
26.	0.13	0.14
27.	0.37	0.38
28.	80	90
29.	90	100
30.	8	9
31.	9	10
32.	0.8	0.9
33.	0.9	1
34.	0.08	0.09
35.	0.09	0.1
36.	26	27
37.	7.8	7.9
38.	1.26	1.27
39.	29	30
40.	9.9	10
41.	7.9	8
42.	1.59	1.6
43.	1.79	1.8
44.	3.99	4

B

Respuestas Correctas: ______

Mejora: ______

Encuentrar el punto medio.

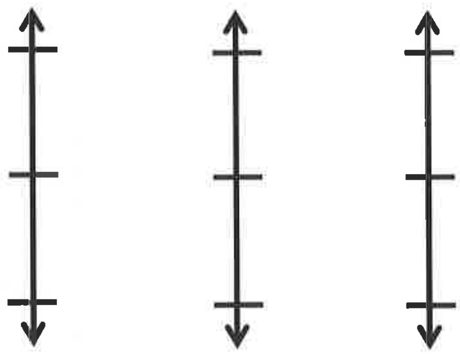
1.	10	20	23.	0.7	0.8
2.	1	2	24.	4.7	4.8
3.	0.1	0.2	25.	2.3	2.4
4.	0.01	0.02	26.	0.02	0.03
5.	0	10	27.	0.12	0.13
6.	0	1	28.	0.47	0.48
7.	1	2	29.	80	90
8.	2	3	30.	90	100
9.	6	7	31.	8	9
10.	1	2	32.	9	10
11.	0.1	0.2	33.	0.8	0.9
12.	0.2	0.3	34.	0.9	1
13.	0.3	0.4	35.	0.08	0.09
14.	0.6	0.7	36.	0.09	0.1
15.	0.1	0.2	37.	36	37
16.	0.01	0.02	38.	6.8	6.9
17.	0.02	0.03	39.	1.46	1.47
18.	0.03	0.04	40.	39	40
19.	0.06	0.07	41.	9.9	10
20.	7	8	42.	6.9	7
21.	17	18	43.	1.29	1.3
22.	47	48	44.	6.99	7

Nombre ______________________________________ Fecha ____________

Llena la tabla y luego redondea a la posición dada. Etiqueta las rectas numéricas para mostrar tu trabajo. Encierra en un círculo el número redondeado.

1. 3.1

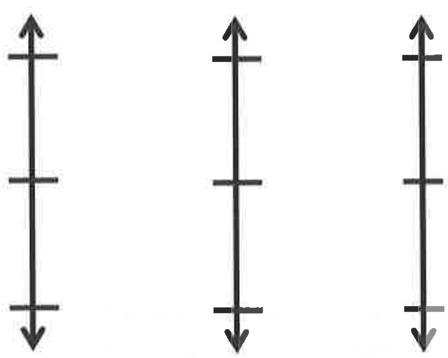
a. Centésimas b. Décimas c. Decenas



Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

2. 115.376

a. Centésimas b. Unidades c. Decenas



Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

3. 0.994

Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

a. Centésimas

b. Décimas

c. Unidades

d. Decenas

4. Para una competencia internacional de lanzamiento de bala masculino, el círculo de lanzamiento debe tener un diámetro de 2.135 metros. Redondea este número a la centésima más cercana. Usa una recta numérica para mostrar su trabajo.

5. El podómetro de Jen indicaba que ella caminó 2.549 millas. Ella redondeó su distancia a 3 millas. Su hermano redondeó su distancia a 2.5 millas. Cuando hablaron sobre eso, su mamá dijo que ambas tenían razón. Explica cómo podía ser eso cierto. Usa rectas numéricas y palabras para explicar tu razonamiento.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

Usa la tabla para redondear el número a las posiciones dadas. Etiqueta las rectas numéricas y encierra en un círculo el valor redondeado.

8.546

Decenas	Unidades	•	Décimas	Centésimas	Milésimas
	8	•	5	4	6
		•	85	4	6
		•		854	6
		•			8546

a. Centésimas

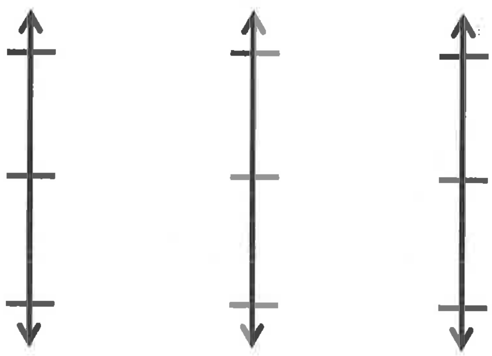
b. Decenas

Nombre ______________________________ Fecha ______________

Llena la tabla y luego redondea a la posición dada. Nombra las rectas numéricas para mostrar tu trabajo. Encierra en un círculo el número redondeado.

1. 4.3

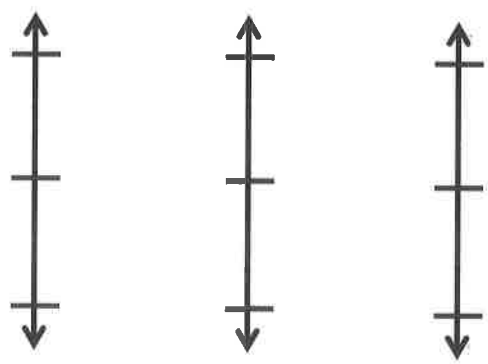
   a. Centésimas b. Décimas c. Unidades



Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

2. 225.286

   a. Centésimas b. Unidades c. Decenas

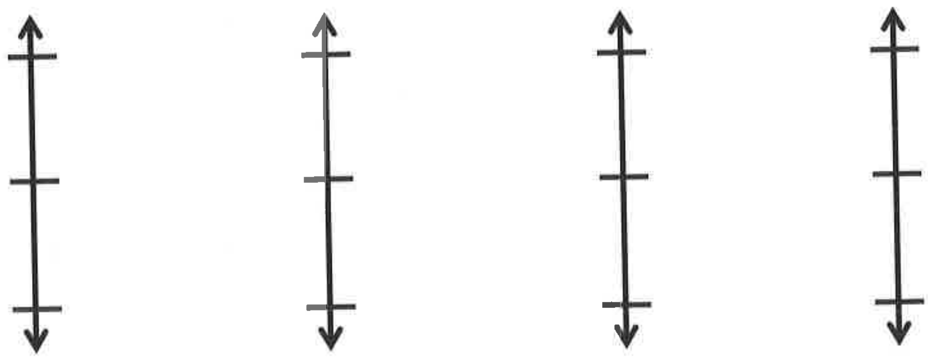


Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

3. 8.984

Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

a. Centésimas b. Décimas c. Unidades d. Decenas



4. En un diamante de béisbol de grandes ligas, la distancia desde el montículo del lanzador al plato es de 18.386 metros.

   a. Redondear este número al centésimo más cercano de un metro. Usa una recta numérica para mostrar tu trabajo.

   b. ¿Cuántos centímetros hay desde el montículo del lanzador al plato?

5. Julio lee que 1 pinta es equivalente a 0.473 litros. Él pregunta a su maestro cuántos litros hay en una pinta. Su maestro responde que hay aproximadamente 0.47 litros en una pinta. Él pregunta a sus padres, y ellos dicen que hay aproximadamente 0.5 litros en una pinta. Julio dice que ambas son correctas. ¿Cómo puede ser eso cierto? Explica tu respuesta.

Centenas	Decenas	Unidades	•	Décimas	Centésimas	Milésimas

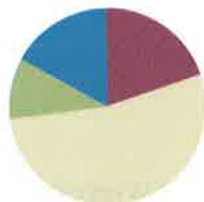
tabla de valor posicional de centenas y milésimas.

Lección 8

Objetivo: Redondear un decimal dado a cualquier posición usando el conocimiento del valor posicional y la recta numérica vertical.

Estructura sugerida para la lección

■ Práctica de fluidez	(12 minutos)
■ Puesta en práctica	(6 minutos)
■ Desarrollo del concepto	(32 minutos)
■ Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Renombrar las unidades **5.NBT.3** (6 minutos)
- Redondear a valores posicionales diferentes **5.NBT.4** (6 minutos)

Renombrar las unidades (6 minutos)

Nota: Descomponer unidades comunes como decimales fortalece la comprensión de los estudiantes del valor posicional.

M: (Escriba 13 décimas = _____). Digan el decimal.

E: Uno y 3 décimas.

Repita el proceso con 14 décimas, 24 décimas, 124 décimas y 524 décimas.

M: Digan la cantidad de décimas. (Escriba 2.5).

E: 25 décimas.

Repita el proceso con 17.5, 27.5, 24.5, 24.3 y 42.3. Luego, repita el proceso completo, pero con centésimas.

M: (Escriba 37 centésimas = _____). Digan el decimal.

E: 0.37.

M: (Escriba 37 centésimas = 0.37. Debajo, escriba 137 centésimas = _____). Digan el decimal.

E: 1.37.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

Los estudiantes con diferencias en el idioma pueden tener mayor éxito respondiendo el sprint de hoy escribiendo en vez de decir oralmente las respuestas. A menudo, los estudiantes de inglés como segundo idioma tienen habilidades receptivas del idioma que exceden las habilidades productivas. Por lo tanto, permitir la opción de escribir la respuesta puede aumentar la precisión y permitir una participación con mayor confianza.

Repite el proceso con 537 centésimas y 296 centésimas.

M: (Escriba 0.548 = ____ milésimas). Digan el enunciado numérico.

E: 0.548 = 548 milésimas.

M: (Escriba 0.548 = 548 milésimas. Debajo, escriba 1.548 = ____ milésimas). Digan el enunciado numérico.

E: 1.548 = 1548 milésimas.

Repita el proceso con 2.548 y 7.352.

Redondear a valores posicionales diferentes (6 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: El repaso de esta habilidad, presentada en la Lección 7, ayuda a los estudiantes a trabajar para alcanzar el dominio del redondeo de números decimales a valores posicionales diferentes.

Aunque el signo de aproximación (≈) se usó en 4° grado, puede ser útil un repaso rápido de su significado.

M: (Proyecte 8.735). Digan el número.

E: 8 y 735 milésimas.

M: Dibujen una recta numérica vertical en sus pizarras con dos extremos y un punto medio.

M: ¿Entre qué unidades está 8.735?

E: 8 unidades y 9 unidades.

M: ¿Cuál es el punto medio de 8 y 9?

E: 8.5.

M: Llenen los extremos y el punto medio.

M: ¿8.5 es lo mismo que cuántas décimas?

E: 85 décimas.

M: ¿Cuántas décimas hay en 8.735?

E: 87 décimas.

M: ¿87 décimas es mayor que o menor que 85 décimas?

E: Mayor que.

M: (Escriba 8.735 ≈ ________). Muestren 8.735 en su recta numérica. Escriban el enunciado numérico, cuando está redondeado a la unidad más cercana.

E: (Escriben 8.735 entre 8.5 y 9 en la recta numérica y escriben 8.735 ≈ 9).

Repita el proceso con la posición de las décimas y la posición de las centésimas. Siga el mismo proceso y procedimiento con 7.458.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE COMPROMISO:

Voltea y habla es una estrategia que pretende ampliar la participación activa del estudiante y ofrece la oportunidad para que todos hablen durante una lección. Pase algún tiempo al principio del año escolar ayudando a que los estudiantes entiendan cómo se ve y se escucha al voltear y hablar, demostrándolo a todo el grupo con un estudiante. Representar la postura corporal de rodilla con rodilla, ojo con ojo y escuchar activamente las expectativas (p. ej., decir las ideas del compañero o compañera en sus propias palabras) hace que la implementación de esta poderosa estrategia tenga éxito.

Puesta en práctica (6 minutos)

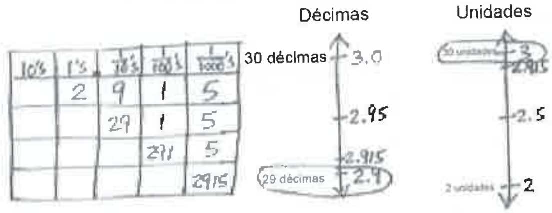
La harina orgánica de trigo se vende en bolsas que pesan 2.915 kilogramos.

a. ¿Cuánta harina es cuando se redondea a la décima más cercana? Usa una tabla de valor posicional y una recta numérica para explicar tu razonamiento.

b. ¿Cuánta harina es cuando se redondea a la unidad más cercana?

Extensión: ¿Cuál es la diferencia entre las dos respuestas?

Nota: Este problema es un repaso de la lección de ayer sobre el redondeo. La extensión sirve como una oportunidad para que los estudiantes recuerden el trabajo que hicieron en 4° grado al restar fracciones.



a. Serían 2.9 kg de harina cuando se redondea a la décima más cercana.

b. Serían 3 kg de harina cuando se redondea a la unidad más cercano.

Extensión: 3 = 30 décimas

2.9 = 29 décimas

30 décimas - 29 décimas = 1 décimas.

La diferencia es de 0.1.

Desarrollo del concepto (32 minutos)

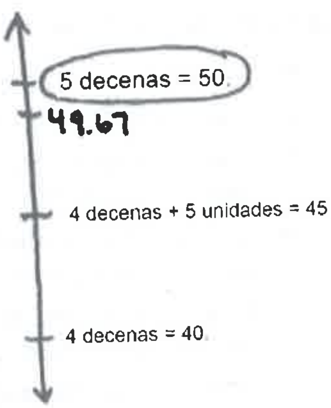
Materiales: (E) Pizarra blanca personal, tabla de valor posicional de centenas a milésimas (Lección 7, plantilla)

Problema 1

Redondea 49.67 a la decena más cercana.

M: Volteen y hablen con su compañero o compañera acerca de las diferentes formas en que se puede descomponer 49.67. En su tabla de valor posicional, muestren la descomposición que piensan sería la más útil para redondear a la decena más cercana.

Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas
4	9	6	7
	49	6	7
		496	7



M: ¿Cuál de estas descomposiciones decidieron era la más útil?

E: La descomposición con más decenas es la más útil porque me ayuda a identificar las dos opciones de redondeo: 4 decenas o 5 decenas.

M: Dibujen y marquen una recta numérica y encierren en un círculo el valor redondeado. Explíquenle su razonamiento a su compañero.

Repita esta secuencia redondeando 49.67 a la unidad más cercana y luego a la décima más cercana.

Problema 2

Descomponer 9.949 y redondear a la décima y a la centésima más cercana. Muestra tu trabajo en una recta numérica.

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas
9	9	4	9
	99	4	9
		994	9

M: ¿Que descomposición de 9.949 es más útil para redondear este número a la décima más cercana?

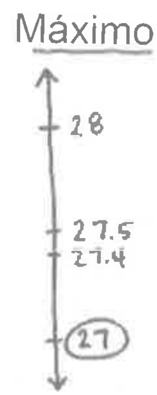
E: La que tiene más décimas para nombrar la fracción decimal. Sabía que redondearía a 99 décimas o a 100 décimas. Revisé las centésimas. Cuatro centésimas no pasa del punto medio, así que redondeé a 99 décimas. Noventa y nueve décimas es lo mismo que 9.9.

M: ¿Qué dígito no hizo una diferencia cuando redondearon a la décima más cercana? Explica tu razonamiento.

E: Las milésimas, porque las centésimas decidieron en qué dirección redondear. Ya que no hay 5 centésimas, redondeé al número menor.

Repita el proceso, redondeando a la centésima más cercana.

Problema 3



Un número decimal tiene 1 dígito a la derecha del punto decimal. Si redondeamos este número al número entero más cercano, el resultado es 27. ¿Cuáles son los valores máximo y mínimo posibles de estos dos números? Usa una recta numérica doble para mostrar tu razonamiento. Incluye el punto medio en la recta numérica.

M: (Dibuje una recta numérica vertical con 3 puntos).

M: ¿Qué sabemos acerca del número desconocido?

E: Tiene un dígito en la posición de las décimas, pero nada más allá de la posición de las décimas. → Sabemos que ha sido redondeado a 27.

M: (Escriba 27 en el punto inferior de la recta numérica y enciérrelo en un círculo). ¿Por qué puse el 27 como el menor valor redondeado?

E: Estamos buscando el número más grande que sería redondeado a 27. Ese número sería mayor que 27, pero menor que el punto medio entre 27 y 28.

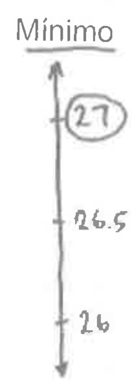
M: ¿Cuál es el punto medio entre 27 y 28?

E: 27.5.

M: (Ponga 27.5 en la recta numérica).

M: Si vemos los números que tienen exactamente 1 dígito a la derecha del punto decimal, ¿cuál es el mayor que sería redondeado a 27?

E: 27.4. Si pasamos a 27.5, este sería redondeado a 28.



Repita el mismo proceso para calcular el valor mínimo.

Anímelos a seguir discutiendo lo siguiente:

¿Qué pasaría si nuestro número tuviera 2 dígitos a la derecha del punto decimal? ¿Podría encontrar un número mayor que 27.4 que aún sería redondeado a 27? (Se pueden esperar varias respuestas: 27.41, 27.49, etc.). ¿Cuál es el valor más grande que podría tener? (27.49).

Se puede realizar una discusión similar para calcular el valor mínimo cuando los estudiantes descubren que 26.5 se redondea a 27. Dirija a los estudiantes para que descubran que aquí pasa algo diferente. ¿Hay un número menor que 26.5 con exactamente 2 dígitos a la derecha del punto decimal que se redondearía a 27? (No, nada menor que 26.50).

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser conveniente modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE que se usó en la puesta en práctica.

Para este grupo de problemas, se sugiere que todos los estudiantes empiecen con los problemas 1 y 3 y, posiblemente, dejar el Problema 2 hasta el final, si todavía tienen tiempo.

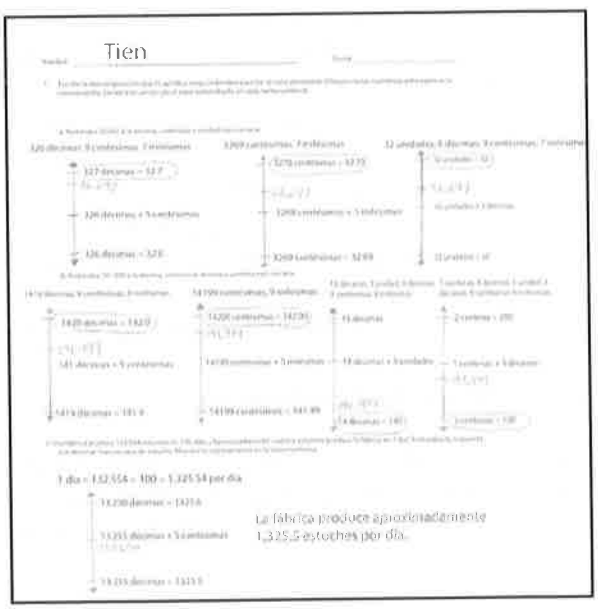
Antes de caminar por el salón mientras los estudiantes trabajan, repase las preguntas de la reflexión que son relevantes para el grupo de problemas y así guiar mejor a los estudiantes hacia una comprensión más profunda de una habilidad con el objetivo de la lección.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Redondear un decimal proporcionado a cualquier posición usando el conocimiento del valor posicional y la recta numérica vertical.

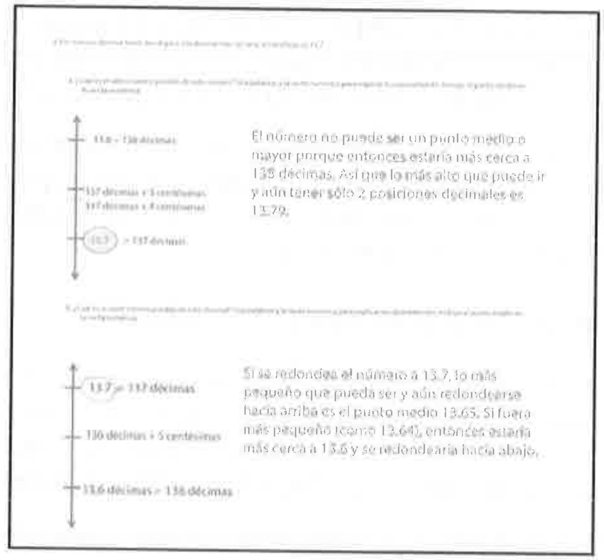
Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar cada ejercicio comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos erróneos o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.


Tien

La fábrica produce aproximadamente 1,325.5 estuches por día.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.



- Comparen nuestro enfoque para redondear en la lección de hoy con el de la Lección 7. ¿En qué se parecen? ¿En qué son diferentes? (Es posible que los estudiantes den varias respuestas correctas. Dirija la discusión, como sea, hacia el concepto de escoger solo descomposiciones específicas para redondear en la lección de hoy a diferencia de nombrar cada descomposición en la Lección 7. Explore qué unidades o valores posicionales merecen atención y cuales no al redondear a un valor posicional específico. ¿Hay patrones en estas opciones?)
- Una vez que un número es redondeado a un valor posicional superior, implica que todos los valores posicionales serán redondeados hacia arriba. ¿Por qué sí o por qué no? (Anime a los estudiantes a consultar su grupos de problemas como evidencia de su razonamiento. El Problema 1 (b) proporciona un ejemplo de las diferentes opciones de unidades que resultan en diferencias en el redondeo hacia arriba o abajo).
- ¿Cómo ayuda la tabla de valor posicional a organizar su razonamiento cuando redondean?
- ¡Calcular los valores máximo y mínimo plantea un aumento significativo en la carga cognitiva y es una oportunidad para desarrollar emoción! Haga un espacio de tiempo para discutir profundamente las formas de razonamiento acerca de estas tareas, ya que seguramente serán muchas y variadas. Considere discutir el Problema 3 que es igual al de la lección. ¿Qué pasaría si nuestro número tuviera 3 dígitos a la derecha del punto decimal? ¿Podríamos encontrar un valor más grande que 13.74 que sería redondeado a 13.7? (13.749). ¿Y 4 posiciones o 5 posiciones a la derecha del punto decimal? (13.7499, 13.74999). Anime a los estudiantes a generalizar que podríamos acercarnos infinitamente a 13.5 con un decimal que tuviera un número infinito de nueves, y aun así ese decimal se redondearía hacia abajo a 13.7. Podemos encontrar puntos en la recta numérica tan cerca como queramos y aun así no serían iguales a 13.75. Siga la discusión con el descubrimiento de que esto no es cierto para el valor mínimo. No hay nada menor a 13.750 que se redondee hacia arriba a 13.8. Los cuadernos de matemáticas ofrecen un espacio para que los estudiantes continúen explorando ejercicios de máximos y mínimos más allá de la lección de hoy.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Escribe la descomposición que te ayude y luego redondea al valor posicional dado. Dibuja rectas numéricas para explicar tu razonamiento. Encierra en un círculo el valor redondeado en cada recta numérica.

   a. Redondea 32.697 a la décima, centésima y unidad más cercana.

   b. Redondea 141.999 a la décima, centésima, decena y centena más cercana.

2. Una fábrica de cerveza de raíz produce 132,554 cajas en 100 días. Aproximadamente, ¿cuántas cajas produce la fábrica en 1 día? Redondea tu respuesta a la décima más cercana. Muestra tu razonamiento en la recta numérica.

3. Un número decimal tiene dos dígitos a la derecha del punto decimal. Si lo redondeamos a la décima más cercana, el resultado es 13.7.

   a. ¿Cuáles son los valores máximo y mínimo posibles de este número? Usa palabras y la recta numérica para explicar tu razonamiento. Incluye el punto medio en tu recta numérica.

   b. ¿Cuál es el valor mínimo posible de este decimal? Usa palabras y la recta numérica para explicar tu razonamiento. Incluye el punto medio en tu recta numérica.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Redondea la cantidad al valor posicional dado. Dibuja rectas numéricas para explicar tu razonamiento. Encierra en un círculo el valor redondeado en la recta numérica.

   a. 13.989 a la décima más cercana.

   b. 382.993 a la centésima más cercana.

Nombre ______________________________ Fecha __________

1. Escribe la descomposición que te ayude y luego redondea al valor posicional dado. Dibuja rectas numéricas para explicar tu razonamiento. Encierra en un círculo el valor redondeado en cada recta numérica.

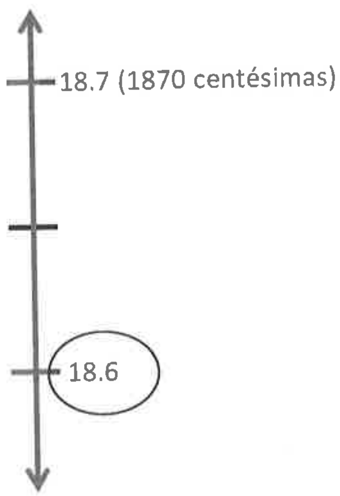
   a. 43,586 a la décima, centésima y unidad más cercana.

   b. 243.875 a la décima, centésima, decena y centena más cercana.

2. Un viaje de la ciudad de Nueva York a Seattle es de 2,852.1 millas. Una familia quiere hacer el viaje en 10 días, manejando la misma cantidad de millas cada día. Aproximadamente, ¿cuántas millas van a manejar cada día? Redondea tu respuesta a la décima de milla más cercana.

3. Un número decimal tiene dos dígitos a la derecha del punto decimal. Si lo redondeamos a la décima más cercana, el resultado es 18.6.

   a. ¿Cuáles son los valores máximo y mínimo posibles de este número? Usa palabras y la recta numérica para explicar tu razonamiento. Incluye el punto medio en tu recta numérica.



   b. ¿Cuál es el valor mínimo posible de este decimal? Usa palabras, dibujos o números para explicar tu razonamiento.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Compara usando >, < o =.

a. 0.4 ◯ 0.127

b. 2 milésimas + 4 centésimas ◯ 0.036

c. 2 decenas 3 décimas 1 milésima ◯ 20.31

d. 24 décimas ◯ 2.5

e. $4 \times 10^3 + 2 \times 100 + 3 \times \frac{1}{10}$ ◯ $4 \times 1000 + 2 \times 10^2 + 3 \times \frac{1}{10}$

f. $3 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1000}$ ◯ 0.340

2. Representa el número 8.88 en la tabla de valor posicional.

a. Usa palabras, números y tu modelo para explicar por qué cada dígito tiene un valor diferente. Asegúrate de usar "diez veces más grande" y "una décima más grande" en tu explicación.

b. Multiplica 8.88×10^4. Explica el desplazamiento de los dígitos y el cambio en el valor de cada dígito.

c. Divide el producto de (b) entre 10^2. Explica el desplazamiento de los dígitos y el cambio en el valor de cada dígito.

3. La lluvia recogida en un pluviómetro fue de 2.3 cm cuando se redondeó a la décima de centímetro más cercana.

   a. Encierra en un círculo las medidas de abajo que pueden ser la medida real de la lluvia.

   2.251 cm 2.349 cm 2.352 cm 2.295 cm

   b. Convierte las medidas redondeadas a metros. Escribe una ecuación para mostrar tu trabajo.

4. A continuación se enumeran los totales de lluvia anual para las ciudades de Nueva York.

Rochester	0.97 metros
Ithaca	0.947 metros
Saratoga Springs	1.5 metros
Ciudad de Nueva York	1.268 metros

a. Ordena las medidas de lluvia de menor a mayor. Escribe el total de menor lluvia en forma escrita y desarrollada.

b. Redondea cada total de lluvia a la décima más cercana.

c. Imagina que la lluvia en la ciudad de Nueva York es la misma cada año. ¿Cuánta lluvia caería en 100 años?

d. Escribe una ecuación usando un exponente que exprese la lluvia total en 100 años. Explica cómo han cambiado de posición los dígitos y por qué.

Evaluación de mitad del módulo Estándares abordados	Temas A–C

Generalizar el conocimiento del valor posicional para números enteros de varios dígitos

5.NBT.1 Reconocen que en un número de varios dígitos, cualquier dígito en determinado lugar representa 10 veces lo que representa el mismo dígito en el lugar a su derecha y 1/10 de lo que representa en el lugar a su izquierda.

5.NBT.2. Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal por una potencia de 10. Utilizan número enteros como exponentes para denotar la potencia de 10.

5.NBT.3 Leen, escriben, y comparan decimales hasta las milésimas.

a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números con base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, $347.392 = 3 \times 100 + 4 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times (1/10) + 9 \times (1/100) + 2 \times (1/1000)$.

b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, =, y < para anotar los resultados de las comparaciones.

5.NBT.4 Utilizan el entendimiento del valor de posición para redondear decimales a cualquier lugar.

5.MD.1 Convierten unidades de medición estándar de diferentes tamaños dentro de un sistema de medición dado (por ejemplo, convierten 5 cm a 0.05 m) y utilizan estas conversiones en la solución de problemas de varios pasos y del mundo real.

Evaluación de los objetivos del estudiante

Proponemos una progresión hacia el dominio con el fin de describir los pasos que ilustran el aumento gradual en la comprensión que van desarrollando los estudiantes en su camino a adquirir una aptitud. En la siguiente tabla, el progreso se presenta de izquierda (paso 1) a derecha (paso 4). El objetivo de aprendizaje de los estudiantes es alcanzar el dominio del Paso 4. Estos pasos buscan ayudar a maestros y estudiantes a celebrar lo que los estudiantes SON CAPACES de hacer ahora e identificar aquellas cosas en las que tienen que seguir trabajando.

Una progresión hacia el dominio

Elementos de la evaluación y estándares evaluados	**PASO 1** **Poca evidencia de razonamiento sin una respuesta correcta.** **(1 punto)**	**PASO 2** **Hay algo de evidencia de razonamiento sin una respuesta correcta.** **(2 puntos)**	**PASO 3** **Hay evidencia de algo de razonamiento con una respuesta correcta o evidencia de razonamiento sólido con una respuesta incorrecta.** **(3 puntos)**	**PASO 4** **Hay evidencia de razonamiento sólido con una respuesta correcta.** **(4 puntos)**
1 **5.NBT.3a** **5.NBT.3b**	El estudiante no responde correctamente ninguna parte o solo una parte.	El estudiante responde correctamente dos o tres partes.	El estudiante responde correctamente cuatro o cinco partes.	El estudiante responde correctamente las seis partes. a. > d. < b. > e. = c. < f. <
2 **5.NBT.1** **5.NBT.2**	El estudiante no responde correctamente ninguna parte o solo una parte.	El estudiante responde correctamente dos partes.	El estudiante puede responder correctamente todas las partes, pero no puede explicar su estrategia en las partes (a), (b) o (c) o responde correctamente tres de cuatro partes.	El estudiante representa correctamente el número 8.88 en la tabla de valor posicional: ▪ Usa palabras, números y un modelo para explicar por qué cada dígito tiene un valor diferente. ▪ Calcula el producto de 88,800 y lo explica. ▪ Calcula el cociente de 888 y lo explica.

Una progresión hacia el dominio				
3 **5.NBT.4** **5.MD.1**	El estudiante no puede identificar ninguna de las respuestas de la parte (a) o responder correctamente la parte (b).	El estudiante identifica correctamente una o dos respuestas de la parte (a) y hace un esfuerzo por convertir, pero tiene una solución incorrecta en la parte (b).	El estudiante identifica correctamente dos respuestas de la parte (a) y convierte correctamente en la parte (b). O El estudiante identifica correctamente tres respuestas de la parte (a) y convierte con un error pequeño en la parte (b).	El estudiante identifica correctamente las tres respuestas de la parte (a) y responde correctamente la parte (b). a. 2.251 cm, 2.349 cm, 2.295 cm. b. $2.3 \div 10^2 = 0.023$
4 **5.NBT.1** **5.NBT.2** **5.NBT.3** **5.NBT.4**	El estudiante no responde correctamente ninguna parte o solo una parte.	El estudiante responde correctamente dos problemas.	El estudiante puede responder correctamente todas las partes, pero no puede explicar su estrategia en la parte (d). O El estudiante responde correctamente tres de los cuatro problemas.	El estudiante responde de forma correcta: a. 0.947 m, 0.97 m, 1.268 m, 1.5 m. ▪ Novecientas cuarenta y siete milésimas de metro. ▪ $0.9 + 0.04 + 0.007$ o $(9 \times 0.1) + (4 \times 0.01) + (7 \times 0.001)$. b. Rochester ≈ 1.0 m, Ithaca ≈ 0.9 m, Saratoga Springs ≈ 1.5 m, ciudad de Nueva York ≈ 1.3 m. c. 126.8 m. d. $1.268 \times 10^2 = 126.8$, con una explicación válida.

Nombre Zenin

Fecha ____________

1. Compara usando >, < o =.

a. 0.4 > 0.127

b. 2 milésimas + 4 centésimas > 0.036

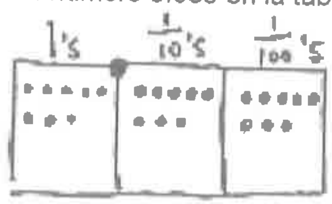
c. 2 decenas 3 décimas 1 milésima < 20.31

d. 24 décimas < 2.5

e. $4 \times 10^3 + 2 \times 100 + 3 \times \frac{1}{10}$ = $4 \times 1000 + 2 \times 10^2 + 3 \times \frac{1}{10}$

f. $3 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1000}$ < 0.340

2. Representa el número 8.888 en la tabla de valor posicional.



a. Usa palabras, números y tu modelo para explicar por qué cada dígito tiene un valor diferente. Asegúrate de usar “diez veces más grande” y “una décima más grande” en tu explicación.

8.88

Eso es 8 x 1

$8 \times \frac{1}{100}$

$8 \times \frac{1}{10}$

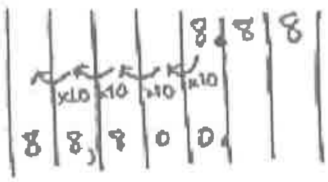
Aunque hay 8 discos en cada columna, hay diferentes unidades así que tienen valores diferentes.

8 unidades es 10 veces tan grande como 8 décimas.

8 centésimas 1/10 tan grande como 8 décimas.

b. Multiplicar 8,88 x 10^4. Explica el desplazamiento de los dígitos y el cambio en el valor de cada dígito.

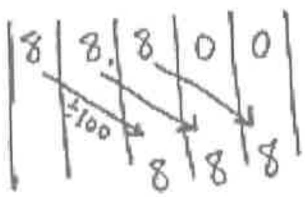
$8.88 \times 10^4 = 88{,}800$



Cuando multiplicas por 104, cada dígito cambia 4 lugares a la izquierda, 104 es igual a 10 x 10 x 10 x 10 x, o 10,000, así que cada dígito se vuelve 10,000 veces más grande.

c. Divide el producto de (b) entre 10^2. Explica el desplazamiento de los dígitos y el cambio en el valor de cada dígito.

$88{,}800 \div 10^2 = 888$



Cuando divides entre 10^2, cada dígito cambia 2 lugares a la derecha, 10^2 es igual a 10 x 10 o 100, así que cada dígito se vuelve 1/100 veces mayor.

3. La lluvia recogida en un pluviómetro fue de 2.3 cm cuando se redondeó a la décima de centímetro más cercana.

a. Encierra en un círculo las medidas de abajo que pueden ser la medida real de la lluvia.

2.251 cm   2.349 cm   2.352 cm   2.295 cm

b. Convierte las medidas redondeadas a metros. Escribe una ecuación para mostrar tu trabajo.

$2.3 \div 10^2 = 0.023$

$2.3 \text{ cm} = 0.023 \text{ m}$

4. A continuación, se enlistan los totales de lluvia anual para las ciudades de Nueva York.

Rochester	0.97 metros
Ítaca	0.947 metros
Saratoga Springs	1.5 metros
Ciudad de Nueva York	1.268 metros

a. Pon las mediciones de lluvia en orden de menor a mayor. Escribe el total de lluvia menor en forma escrita y desarrollada.

0.947 m, 0.97 m, 1.268 m, 1.5 m

novecientas cuarenta y siete milésimas

$9 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100} + 7 \times \frac{1}{1000}$

b. Redondea cada total de lluvia a la décima más cercana.

$0.97 \text{ m} \approx 1.0 \text{ m}$

$0.947 \text{ m} \approx 0.9 \text{ m}$

$1.5 \text{ m} \approx 1.5 \text{ m}$

$1.268 \text{ m} \approx 1.3 \text{ m}$

c. Imagina que la lluvia en la Ciudad de Nueva York es la misma cada año. ¿Cuánta lluvia caería en 100 años?

$1.268 \text{ m} \times 100 = 126.8 \text{ m}$

Caería 126.8 m en 100 años.

d. Escribe una ecuación usando un exponente que exprese la lluvia total en 100 años. Explica cómo han cambiado de posición los dígitos y por qué.

$1.268 \text{ m} \times 10^2 = 126.8 \text{ m}$

Cada dígito se mueve 2 lugares a la izquierda cuando se multiplica por 102. El valor de cada dígito se vuelve 100 veces más grande.

$1 \times 100 = 100$

$0.2 \times 100 = 20$

$0.06 \times 100 = 6$

$0.008 \times 100 = 0.8$

Tema D

Suma y resta con decimales

5.NBT.2, 5.NBT.3, 5.NBT.7

Estándares enfocados:	5.NBT.2	Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal por una potencia de 10. Utilizan números enteros como exponentes para denotar la potencia de 10.
	5.NBT.3	Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas. a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números de base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, 347.392 = 3 × 100 + 4 × 10 + 7 × 1 + 3 × (1/10) + 9 × (1/100) + 2 × (1/1000). b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para anotar los resultados de las comparaciones.
	5.NBT.7	Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor posición, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.
Días para cubrir esta enseñanza:	2	
Coherencia -Se desprende de:	G4–M1	Valor posicional, redondeo y algoritmos para suma y resta.
-Se relaciona con:	G6–M2	Operaciones aritméticas incluyendo división entre una fracción.

Los temas de la D a la F marcan un cambio de los temas iniciales del Módulo 1. Desde este punto hasta la conclusión del módulo, los estudiantes comienzan a usar la comprensión de la base diez de las unidades adyacentes y los algoritmos de números enteros para razonar acerca de las operaciones con fracciones decimales y realizarlas; suma y resta en el Tema D, multiplicación en el Tema E y división en el Tema F (**5.NBT.7**).

En el Tema D, la forma de unidades proporciona la conexión que permite a los estudiantes utilizar sus conocimientos sobre los métodos generales de suma y resta con los números enteros para razonar acerca de la suma y la resta de decimales (p. ej., 7 decenas + 8 decenas = 15 decenas = 150 es análogo a 7 décimas + 8 décimas = 15 décimas = 1.5). Las tablas y discos de valor posicional (representaciones concretas y pictóricas) y la relación entre suma y resta se utilizan para proporcionar un puente para relacionar tales conocimientos con un método escrito. Los contextos del mundo real también proporcionan oportunidades a los estudiantes para aplicar sus conocimientos de suma y resta de números decimales en el Tema D.

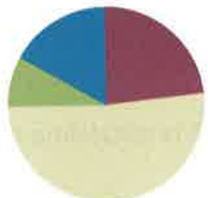
Secuencia de enseñanza hacia el dominio de la suma y la resta de decimales	
Objetivo 1:	**Sumar decimales usando las estrategias del valor posicional y relacionar estas estrategias con un método escrito.** **(Lección 9)**
Objetivo 2:	**Restar decimales usando las estrategias del valor posicional y relacionar estas estrategias con un método escrito.** **(Lección 10)**

Lección 9

Objetivo: Sumar decimales usando las estrategias del valor posicional; relacionar estas estrategias con un método escrito.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(14 minutos)
Puesta en práctica	(5 minutos)
Desarrollo del concepto	(31 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (14 minutos)

- Sprint: Redondear a la unidad más cercana **5.NBT.4** (8 minutos)
- Descomponer la unidad **5.NBT.1** (2 minutos)
- Redondear a diferentes valores posicionales **5.NBT.4** (2 minutos)
- Una unidad más **5.NBT.7** (2 minutos)

Sprint: Redondear a la unidad más cercana (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint para el redondeo a la unidad más cercana

Nota: El sprint lleva a los estudiantes a dominar el redondeo al número entero más cercano.

Descomponer la unidad (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Descomponer unidades comunes como decimales refuerza la comprensión que el estudiante tiene del valor posicional.

T: (Muestre 6.358). Digan el número.

E: 6 y 358 milésimas.

M: ¿Cuántas décimas hay en 6.358?

E: 63 décimas.

M: (Escriban 6.358 = 63 décimas ____ milésimas). Escriban el número en su pizarra, separando las décimas.

M: (Escriban 6.358 = 63 décimas 58 milésimas).

Repita este proceso con las centésimas. Sigan el mismo proceso con 7.354.

Redondear a valores posicionales diferentes (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Al repasar esta habilidad aprendida en la Lección 8, los estudiantes trabajan su dominio del redondeo de números decimales a diferentes valores posicionales.

M: (Muestre 2.475). Digan el número.
E: 2 y 475 milésimas.
M: En su pizarra redondeen el número a la décima más cercana.
E: (Escriben 2.475 ≈ 2.5).

Repita el proceso redondeando 2.457 a la centésima más cercana. Repita el mismo proceso con 2.987, pero varíe la secuencia.

Una unidad más (2 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Este ejercicio de fluidez establece las bases para el concepto que se enseñará en esta lección.

M: (Escriba 5 décimas). Digan el decimal que es una décima más que el valor presentado.
E: Seis décimas.

Repita este proceso con: 5 centésimas, 5 milésimas, 8 centésimas, 3 décimas y 2 milésimas. Especifica la unidad a la que hay que incrementar la cantidad.

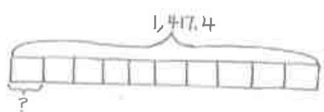
M: (Escriba 0.052). Escriban una milésima más en su pizarra.
E: (Escriben 0.053).

Repita este proceso con: 1 décima más que 35 centésimas, 1 milésima más que 35 centésimas y 1 centésimas más que 438 milésimas.

Puesta en práctica (5 minutos)

Diez pelotas de béisbol pesan 1,417.4 gramos. ¿Aproximadamente cuánto pesa 1 pelota de béisbol? Redondea tu respuesta a la décima de gramo más cercana. Redondea tu respuesta al gramo más cercano. ¿Qué respuesta le darían a alguien que pregunte "cuánto pesa una pelota de béisbol"? Explica tu elección.

Nota: Esta puesta en práctica requiere que los estudiantes dividan entre las potencias de diez y redondeen. Estas son habilidades que se aprenden en la primera parte de este módulo.



1,417.4 ÷ 10 = 141.74

Décima más cercana: 141.7
Gramo más cercano: 142

Yo diría que una pelota de béisbol pesa alrededor de 142 gramos. Los gramos son medidas pequeñas, así que el gramo más cercano está lo suficientemente cerca.

Desarrollo del concepto (31 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centésimas hasta milésimas (plantilla de la Lección 7), pizarra blanca individual

Problemas 1–3

2 décimas + 6 décimas

2 unidades 3 milésimas + 6 unidades 1 milésima

2 décimas 5 milésimas + 6 centésimas

M: (Escriba 2 décimas + 6 décimas en el pizarrón). Resuelvan 2 décimas más 6 décimas usando discos sobre su tabla de valor posicional.

E: (Resuelven).

M: Digan el enunciado en forma de unidad.

E: 2 décimas + 6 décimas = 8 décimas.

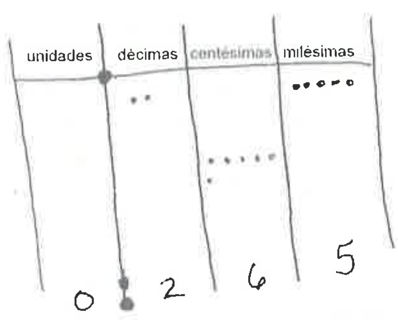
M: ¿En qué se parece este problema de suma al problema de la suma de un número entero? Volteen y háblenlo con su compañero.

E: Para encontrar el total sumé unidades semejantes - décimas con décimas-. → 2 décimas más 6 décimas igual a 8 décimas, de la misma forma que 2 manzanas más 6 manzanas son 8 manzanas. → Como la suma es 8 décimas, no necesitamos hacer un enlace o reagrupar.

M: (Escriba los problemas 2 y 3 en el pizarrón). Trabajen con su compañero o compañera, resuelvan los siguientes dos problemas usando discos de valor posicional sobre su tabla de valor posicional.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

La comprensión del significado de *décimas*, *centésimas* y *milésima* es fundamental. Se pueden usar materiales que representen las proporciones, como los bloques base diez, para asegurar la comprensión de ese vocabulario. Con el tiempo, los estudiantes deberán usar más los discos de valor posicional o los dibujos, que son herramientas más eficientes.



$$\begin{array}{r} 0.205 \\ +\ 0.060 \\ \hline 0.265 \end{array}$$

E: (Resuelven).

M: Escribamos el último problema de forma vertical. (Escriba 0.205 y el signo de más en el pizarrón). ¿En qué debo pensar al escribir mi segundo sumando?

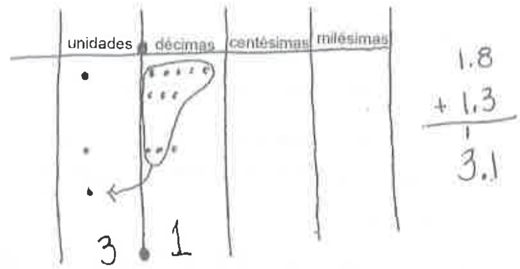
Ayude a los estudiantes a ver que el método vertical imita la posición de los discos sobre la tabla. Las unidades semejantes deberán estar alineadas. Evite todo lenguaje que hable de procedimientos como *alinear los decimales*. Los estudiantes deberán explicar por qué alinearon los dígitos con base en unidades con valor posicional.

Problemas 4–6

1.8 + 13 décimas

1 centena 8 centésimas + 2 unidades 4 centésimas

148 milésimas + 13 unidades + 4 milésimas



M: (Escriba 1.8 + 13 en el pizarrón). Usen sus tablas de valor posicional y dibujen discos para mostrar los sumandos del siguiente problema.

E: (Muestran).

M: Expliquen cómo representaron estos sumandos.

Es probable que algunos estudiantes representen 13 décimas dibujando 13 discos en la columna de las décimas o un disco en la columna de las unidades y 3 discos en la columna de las décimas. Otros podrían representar 1.8 usando unidades mixtas o únicamente décimas.

E: (Comparten).

M: ¿Qué manera de formar sumandos requiere de menos discos? ¿Por qué?

E: Usando las unidades y las décimas porque cada disco de unidad vale 10 discos de las décimas.

M: Si eligen las unidades en la tabla de valores, ¿su elección afectará su respuesta (la suma)?

E: ¡No! Cualquiera de las dos está correcta. Obtendremos la misma respuesta.

M: Sumen. Compartan sus reflexiones con su compañero o compañera.

E: 1.8 + 13 décimas = 1 unidad y 21 décimas. En un entero hay 10 décimas. De 21 décimas puedo hacer 2 enteros y 11 décimas, así que la respuesta es 3 y 1 décima. → 13 décimas es lo mismo que 1 unidad 3 décimas. 1 unidad 3 décimas + 1 unidad 8 décimas = 2 unidades 11 décimas, que es lo mismo que 3 unidades 1 décima.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN AND EXPRESIÓN:

Para algunos estudiantes podría ser difícil darse la vuelta y hablar con su compañero o compañera porque aún requieren tiempo para procesar sus propios pensamientos. Los cuadernos de matemáticas pueden usarse junto con la actividad *voltea y habla*, pues estos le permiten al estudiante hacer gráficas, usar símbolos y palabras que les ayuden a expresar mejor sus ideas.

M: Anotemos lo que acabamos de hacer en las gráficas. (Lleve a los estudiantes a expresar la necesidad de alinear las unidades semejantes en el algoritmo vertical).

M: ¿Que notaron que haya sido diferente con este problema? ¿Qué cosa se mantuvo igual? Dense la vuelta y háblenlo.

E: En este problema tenemos que cambiar los nombres porque 8 décimas y 3 décimas nos da 11 décimas. →Sumamos las unidades con las unidades y las décimas con las décimas, como ya habíamos hecho.

EUREKA MATH™

M: (Escriba los problemas 5 y 6 en el pizarrón). Trabajen con su compañero, resuelvan los siguientes dos problemas en su tabla de valor posicional, anoten sus reflexiones de forma vertical.

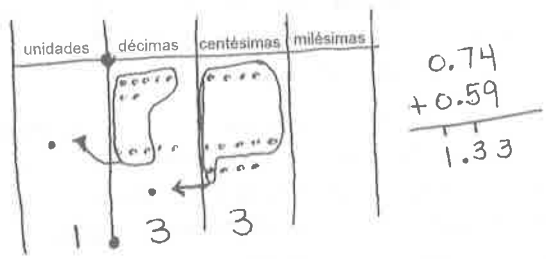
M: (Mientras los estudiantes resuelven 148 milésimas + 7 unidades 13 milésimas, comenten cuál composición de 148 milésimas es más eficiente).

Problemas 7–9

0.74 + 0.59

7.048 + 5.196

7.44 + 0.774



M: (Escriba 0.74 + 0.59 de forma horizontal en el pizarrón). Usando discos y la tabla de valor posicional, resuelvan la suma de 0.74 con 0.59. Anoten su trabajo.

E: (Resuelven).

M: ¿En qué se pareció este problema a otros que ya habíamos resuelto? ¿En qué era diferente?

E: Seguimos sumando unidades semejantes —unidades con unidades, décimas con décimas, centésimas con centésimas— pero esta vez tuvimos que juntar en dos unidades de valor posicional. Seguimos anotando nuestras reflexiones de la misma manera que hacemos con los números enteros—alineando unidades semejantes.

M: Resuelvan los siguientes dos problemas usando el método escrito. Pueden apoyarse en los discos. (Escriba 7.048 + 5.196 y 7.44 + 0.774 de forma horizontal en el pizarrón).

E: (Resuelven).

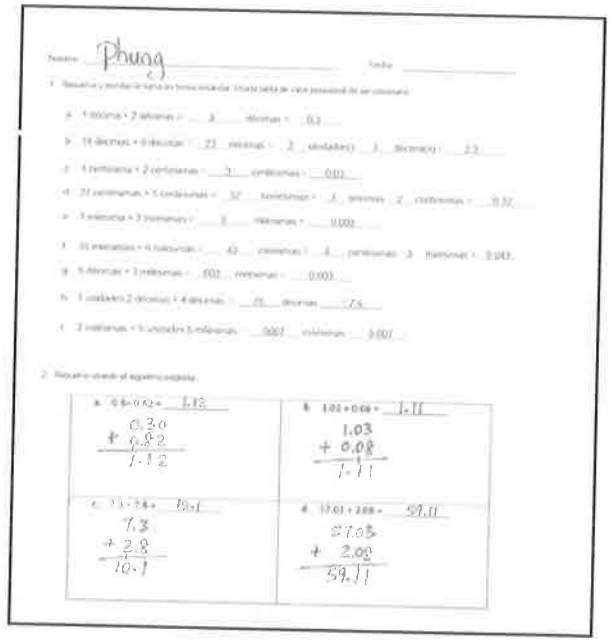
M: ¿En qué es diferente 7.44 + 0.704 diferente de los otros problemas que hemos resuelto? Dense la vuelta y háblenlo.

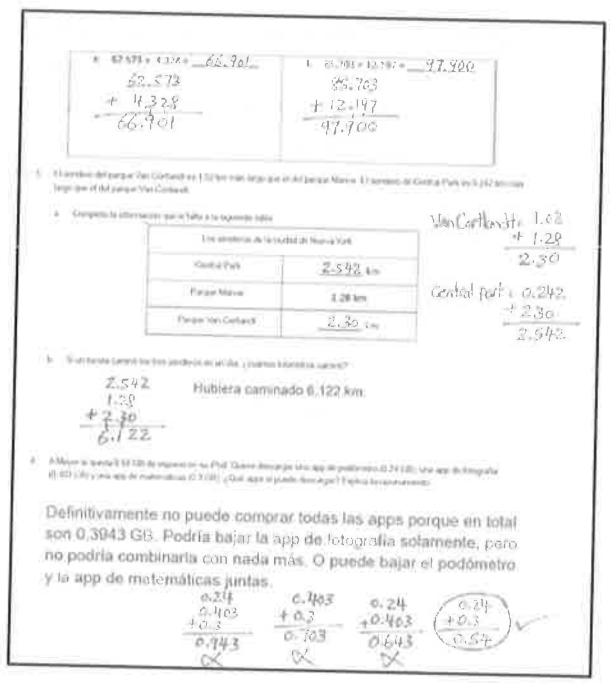
E: Un sumando tenía centésimas, el otro tenía milésimas. Necesitamos sumar unidades semejantes. → Podemos pensar en 44 centésimas como 440 milésimas. →Uno de los sumandos no tenía el cero en la posición de las unidades. Podría dejarlo así o agregarle el cero. El cero que faltaba no cambiaba la cantidad.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Con algunos grupos quizás sea mejor adaptar la tarea especificando con qué problemas los estudiantes deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican el método de resolución. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE aplicado en la puesta en práctica.

En este grupo de problemas específico, sugerimos que los estudiantes trabajen directamente con todos los problemas. Tomen nota que el Problema 4 utiliza la palabra *podómetro,* que probablemente habrá que explicar a algunos estudiantes.




Hubiera caminado 6.122 km.

Definitivamente no puede comprar todas las apps porque en total son 0.3943 GB. Podría bajar la app de fotografía solamente, pero no podría combinarla con nada más. O puede bajar el podómetro y la app de matemáticas juntas.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Sumar decimales usando las estrategias del valor posicional; relacionar estas estrategias con un método escrito.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y a procesar de manera activa todo lo aprendido durante la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar cada ejercicio comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación que recapitule el grupo de problemas y procese la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para encabezar la discusión.

- ¿En qué se parece sumar fracciones decimales a sumar números enteros? ¿En qué es diferente?
- ¿Qué palabras han usado en los diferentes grados que han cursado para cambiar 10 unidades más pequeñas por la siguiente unidad más grande o para cambiar 1 unidad grande por 10 unidades más pequeñas?
- ¿Qué notaron acerca de los sumandos en los problemas 1(b), (d) y (f)? Expliquen el razonamiento para resolver estos problemas.
- ¿Notaron algún patrón en los dígitos del problema 2? Miren cada fila y columna.

EUREKA MATH

- ¿Qué notan acerca de la suma en el problema 2(f)? ¿De qué diferentes maneras puedes expresar la suma? (Invite a los estudiantes a nombrar la suma usando milésima, centésimas y décimas). ¿En qué es diferente este problema de aquellos en los que hay que sumar números enteros?
- A los estudiantes que vayan terminando primero pídales que escriban problemas de sumas con 2 valores posicionales decimales, cuya suma total sean números específicos, como el 1 o el 2 (por ejemplo: 0.74 + 0.26).

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leerles a los estudiantes las preguntas en voz alta.

Respuestas Correctas: ________

A

Redondea a la unidad más cercana

1.	3.1 ≈	
2.	3.2 ≈	
3.	3.3 ≈	
4.	3.4 ≈	
5.	3.5 ≈	
6.	3.6 ≈	
7.	3.9 ≈	
8.	13.9 ≈	
9.	13.1 ≈	
10.	13.5 ≈	
11.	7.5 ≈	
12.	8.5 ≈	
13.	9.5 ≈	
14.	19.5 ≈	
15.	29.5 ≈	
16.	89.5 ≈	
17.	2.4 ≈	
18.	2.41 ≈	
19.	2.42 ≈	
20.	2.45 ≈	
21.	2.49 ≈	
22.	2.51 ≈	

23.	12.51 ≈	
24.	16.61 ≈	
25.	17.41 ≈	
26.	11.51 ≈	
27.	11.49 ≈	
28.	13.49 ≈	
29.	13.51 ≈	
30.	15.51 ≈	
31.	15.49 ≈	
32.	6.3 ≈	
33.	7.6 ≈	
34.	49.5 ≈	
35.	3.45 ≈	
36.	17.46 ≈	
37.	11.76 ≈	
38.	5.2 ≈	
39.	12.8 ≈	
40.	59.5 ≈	
41.	5.45 ≈	
42.	19.47 ≈	
43.	19.87 ≈	
44.	69.51 ≈	

Respuestas Correctas: _______

Mejora: _______

B

Redondea a la unidad más cercana

1.	4.1 ≈	
2.	4.2 ≈	
3.	4.3 ≈	
4.	4.4 ≈	
5.	4.5 ≈	
6.	4.6 ≈	
7.	4.9 ≈	
8.	14.9 ≈	
9.	14.1 ≈	
10.	14.5 ≈	
11.	7.5 ≈	
12.	8.5 ≈	
13.	9.5 ≈	
14.	19.5 ≈	
15.	29.5 ≈	
16.	79.5 ≈	
17.	3.4 ≈	
18.	3.41 ≈	
19.	3.42 ≈	
20.	3.45 ≈	
21.	3.49 ≈	
22.	3.51 ≈	

23.	13.51 ≈	
24.	17.61 ≈	
25.	18.41 ≈	
26.	12.51 ≈	
27.	12.49 ≈	
28.	14.49 ≈	
29.	14.51 ≈	
30.	16.51 ≈	
31.	16.49 ≈	
32.	7.3 ≈	
33.	8.6 ≈	
34.	39.5 ≈	
35.	4.45 ≈	
36.	18.46 ≈	
37.	12.76 ≈	
38.	6.2 ≈	
39.	13.8 ≈	
40.	49.5 ≈	
41.	6.45 ≈	
42.	19.48 ≈	
43.	19.78 ≈	
44.	59.51 ≈	

Nombre ____ Fecha ________

1. Resuelve y escribe la suma en forma estándar. Usa la tabla de valor posicional si es necesario.

   a. 1 décima + 2 décimas = __________ décimas = __________

   b. 14 décimas + 9 décimas = ________ décimas = _______ unidad(es) ______ décima(s) = _______

   c. 1 centésima + 2 centésimas = __________ centésimas = __________

   d. 27 centésimas + 5 centésimas = _____ centésimas = _____ décimas _____ centésimas = _____

   e. 1 milésima + 2 milésima = _______ milésima = __________

   f. 35 milésima + 8 milésima = ____ milésima = ____ centésimas ____ milésima = _____

   g. 6 décimas + 3 milésima = __________ milésima = ________

   h. 7 unidades 2 décimas + 4 décimas = ___________ décimas = ________

   i. 2 milésimas + 9 unidades 5 milésimas = __________ milésimas = _________

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. 0.3 + 0.82 = __________	b. 1.03 + 0.08 = __________
c. 7.3 + 2.8 = __________	d. 57.03 + 2.08 = __________

e. 62.573 + 4.328 = ___________	f. 85.703 + 12.197 = ___________

3. El sendero del parque Van Cortlandt es 1.02 km más largo que el del Parque Marine. El sendero de Central Park es 0.242 km más largo que el del parque Van Cortlandt.

   a. Completa la información que le falta a la siguiente tabla.

Los senderos de la ciudad de Nueva York	
Central Park	_______ km
Parque Marine	1.28 km
Parque Van Cortlandt	_______ km

   b. Si un turista caminó los tres senderos en un día, ¿cuántos kilómetros caminó?

4. A Meyer le queda 0.64 GB de espacio en su iPod. Quiere descargar una app de podómetro (0.24 GB), una app de fotografía (0.403 GB) y una app de matemáticas (0.3 GB). ¿Qué apps sí puede descargar? Explica tu razonamiento.

Nombre ____ Fecha ____________

1. Resuelve.

   a. 4 centésimas + 8 centésimas = ______ centésimas = ______ décima(s) _______ centésimas

   b. 64 centésimas + 8 centésimas= _____ centésimas= ______ décimas______ centésimas

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. 2.40 + 1.8 = ___________	b. 36.25 + 8.67 = ___________

EUREKA MATH

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Resuelve.

   a. 3 décimas + 4 décimas = ____________ décimas

   b. 12 décimas + 9 décimas= ___________ décimas= ____________ unidad(es) ____________ décima(s)

   c. 3 centésimas + 4 centésimas = ____________ centésimas

   d. 27 centésimas + 7 centésimas= _____ centésimas= ______ décimas______ centésimas

   e. 4 milésimas + 3 milésimas= ____________ milésimas

   f. 39 milésimas + 5 milésimas= ____ milésimas= ____ centésimas____ milésimas

   g. 5 décimas + 7 milésimas = ____________ milésimas

   h. 4 unidades 4 décimas+ 4 décimas= ____________ décimas

   i. 8 milésimas + 6 unidades 8 milésimas = ____________ milésimas

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. 0.4 + 0.7 = ____________	b. 2.04 + 0.07 = ____________
c. 6.4 + 3.7 = ____________	d. 56.04 + 3.07 = ____________

e. 72.564 + 5.137 = ___________	f. 75.604 + 22.296 = ___________

3. Walkway Over the Hudson, el puente que atraviesa el río Hudson en Poughkeepsie, mide 2.063 kilómetros. El puente Anping, construido en China hace 850 años, mide 2.07 kilómetros.

   a. ¿Si juntamos los puentes, qué longitud abarcan? Muestra tu razonamiento.

   b. A Lea le gusta pasear a su perro en el sendero del río Hudson. Si recorre el sendero de ida y vuelta, ¿cuánto habrán caminado ella y su perro?

4. Para el aniversario de sus padres, Danny gastó $5.87 en una foto. También pagó $2.49 por un globo y $4.50 por una caja de fresas. ¿Cuánto dinero gastó en total?

Lección 10

Objetivo: Restar decimales usando las estrategias del valor posicional; relacionar estas estrategias con un método escrito.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(10 minutos)
Puesta en práctica	(5 minutos)
Desarrollo del concepto	(35 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**

Práctica de fluidez (10 minutos)

- Sacar la unidad **5.NBT.1** (3 minutos)
- Sumar decimales **5.NBT.7** (3 minutos)
- Una unidad menos **5.NBT.7** (4 minutos)

Sacar la unidad (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Descomponer unidades comunes como decimales refuerza la comprensión que el estudiante tiene del valor posicional.

M: (Proyecte 76.358 = ____). Digan el número.

E: 76 y 358 milésimas.

M: (Escriba 76.358 = 7 decenas _____ milésimas). En su pizarra blanca individual, llenen el espacio en blanco.

E: (Escribe 76.358 = 7 decenas 6385 milésimas).

Repita el proceso para décimas y centésimas. 76.358 = 763 décimas ______ milésimas, 76.358 = ______ centésimas 8 milésimas.

Sumar decimales (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Al repasar esta habilidad aprendida en la Lección 9, los estudiantes trabajan su dominio de sumar unidades decimales comunes.

M: (Escriba 3 décimas + 2 décimas = _____). Escriban el enunciado de suma en la forma estándar.

E: 0.3 + 0.2 = 0.5.

Repita el proceso para 5 centésimas + 4 centésimas y 35 centésimas + 4 centésimas.

Una unidad menos (4 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Este ejercicio de fluidez establece las bases para el concepto que se enseñará en esta lección.

M: (Escriba 5 décimas). Digan el decimal que es 1 décima menos que la unidad dada.

E: 0.4.

Repita el proceso para 5 centésimas, 5 milésimas, 7 centésimas y 9 décimas.

M: (Escriba 0.029). En sus pizarras, escriban el decimal que es una milésima menos.

E: (Escriben 0.028).

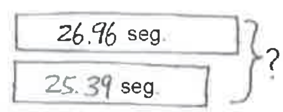
Repita el proceso para 1 décima menos que 0.61, 1 milésima menos que 0.061 y 1 centésima menos que 0.549.

Nota: Esta fluidez es un repaso de las habilidades aprendidas en la Lección 9.

Puesta en práctica (5 minutos)

En las Olimpiadas de Londres de 2012, Michael Phelps ganó la medalla de oro en los 100 metros estilo mariposa. Nadó los primeros 50 metros en 26.96 segundos. Los segundos 50 metros le tomaron 25.39 segundos. ¿Cuál fue su tiempo total?

$$\begin{array}{r} 26.96 \\ +\ 25.39 \\ \hline 52.35 \end{array}$$



Su tiempo total fue de 52.35 segundos.

Nota: Sumar números decimales es una habilidad aprendida en la Lección 9.

Desarrollo del Concepto (35 minutos)

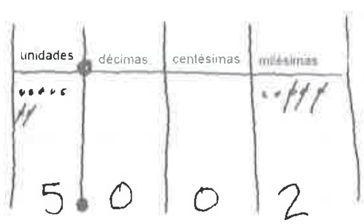
Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (plantilla de la lección 7), pizarra blanca individual

Problema 1

5 décimas – 3 décimas

7 unidades 5 milésimas – 2 unidades 3 milésimas

9 centenas 5 centésimas – 3 centésimas



$$\begin{array}{r} 7.005 \\ -\ 2.003 \\ \hline 5.002 \end{array}$$

M: (Escriba 5 décimas – 3 décimas en el pizarrón). Leamos juntos esta expresión en voz alta. Volteen y explíquenle a su compañero o compañera cómo resolverían este problema y entonces determinen la diferencia utilizando su tabla de valor posicional y discos.

M: Expliquen su razonamiento al resolver esta expresión de resta.

EUREKA MATH™

E: Como las unidades son parecidas, podemos simplemente restar. 5 – 3 = 2. → Este problema es muy similar a 5 unidades menos 3 unidades, o 5 personas menos 2 personas. Las unidades pueden cambiar, pero la operación básica 5 – 2 = 3 es la misma.

M: (Escriba 7 unidades 5 milésimas – 2 unidades 3 milésimas en el pizarrón.) Encuentren su diferencia. Resuelvan este problema con la tabla y discos de valor posicional. Escriban su razonamiento verticalmente, usando el algoritmo.

E: (Resuelven).

M: ¿En que tenían que pensar mientras escribían el problema verticalmente?

E: Se están restando unidades semejantes, entonces mi trabajo debería también mostrar eso. Unidades con unidades y milésimas con milésimas.

M: (Escriba 9 centenas y 5 centésimas – 3 centésimas en el pizarrón). Resuelvan 9 centenas 5 centésimas – 3 centésimas. Lean cuidadosamente y luego digan a su compañero o compañera cómo resolvió este problema.

E: En forma escrita, estas unidades se ven semejantes pero no los son. ¿Podemos restar 3 centésimas de 5 centésimas?

M: Usen su tabla de valor posicional para ayudarse a resolver y registrar su pensamiento verticalmente.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

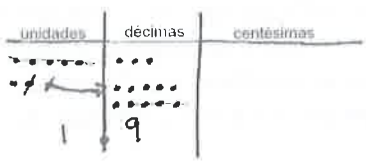
Respalde las respuestas orales o escritas con marco de enunciados, tales como _____ *es* ______ *centésimas*. Permita el uso de tablas de valor posicional y marcos de enunciados para apoyar el proceso de convertir unidades en resta. Algunos estudiantes necesitan materiales concretos para respaldar su aprendizaje, ya que renombrar en varias unidades podría no ser aun una construcción abstracta para ellos.

Problemas 2–3

83 décimas – 6.4

9.2 – 6 unidades 4 décimas

M: (Escriba 83 décimas – 6.4 = ____ en el pizarrón). ¿Cómo es este problema diferente de aquellos problemas que vimos anteriormente?



19 décimas

83 décimas - 6.4

8.3 – 6.4

$$\begin{array}{r} {}^{7}\cancel{8}.{}^{13}\cancel{3} \\ -\ 6.4 \\ \hline 1.9 \end{array}$$

E: Este problema involucra reagrupación.

E: (Ayúdeles a usando discos, registrando su trabajo en el algoritmo estándar).

M: Compartan cómo lo resolvieron.

E: Tuvimos que reagrupar antes de restar décimas de décimas. Luego, restamos unidades de unidades usando el mismo proceso como con números enteros.

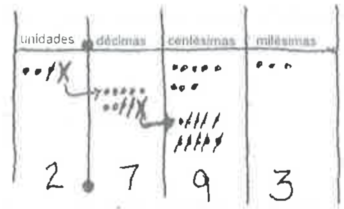
Repita la secuencia con 9.2 – 6 unidades 4 décimas. Los estudiantes pueden usar distintos métodos para resolverlo. La comparación de estrategias hace la discusión interesante.

Problemas 4–5

0.831 – 0.292

4.083 – 1.29

6 – 0.48



$$\begin{array}{r} 4.083 \\ -\ 1.290 \\ \hline 2.793 \end{array}$$

M: (Escriba 0.831 – 0.292 en el pizarrón). Utilicen sus discos para resolver. Registren su trabajo verticalmente usando el algoritmo estándar.

E: (Escriben y comparten).

M: (Escriba 4.083 – 1.29 en el pizarrón). ¿Qué notan acerca de la posición de milésimas? Dense la vuelta y háblenlo.

E: No hay un dígito en la posición de las milésimas en 1.29. → Podemos pensar en 29 centésimas como 290 milésimas. En este caso, no tengo que cambiar las unidades porque no hay milésimas que se deban restar.

M: Resuelvan con sus discos y registren.

Repitan la secuencia con 6 – 0.48. Mientras que algunos estudiantes pueden utilizar una estrategia mental para encontrar la diferencia, los demás pueden utilizar discos para reagrupar con el fin de restar. Siga insistiendo en la alineación basada en unidades semejantes cuando registran verticalmente. Cuando el lugar de las unidades está alineado, los estudiantes reconocen que no hay tantos dígitos en el minuendo de 6 enteros como en el sustraendo de 48 centésimas. Pregunte, "¿Cómo podemos pensar en 6 enteros en las mismas unidades que 48 centésimas?" A continuación, guíe a los estudiantes para articular la necesidad de registrar las 6 unidades como 600 centésimas o 6.00 con el fin de restar verticalmente. Pregunte: "Al descomponer 6 enteros en 600 centésimas, ¿hemos cambiado su valor?" (No, sólo convertimos a unidades de menor tamaño—similar a cambiar seis dólares por 600 monedas de un centavo).

NOTAS SOBRE: LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Puede que los estudiantes estén más comprometidos con el concepto de suma y resta de fracciones decimales cuando se les recuerda que estas son las mismas habilidades necesarias para el manejo del dinero.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán realizar su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

En este grupo de problemas, se sugiere que todos los estudiantes comiencen con los problemas 1–4, y posiblemente dejen el Problema 5 hasta el final si todavía tienen tiempo. Alternativamente, sea selectivo acerca de que elementos de los problemas 2 y 3 son necesarios. Esto da tiempo a todos para completar el Problema 5.

Reflexión (10 minutos)

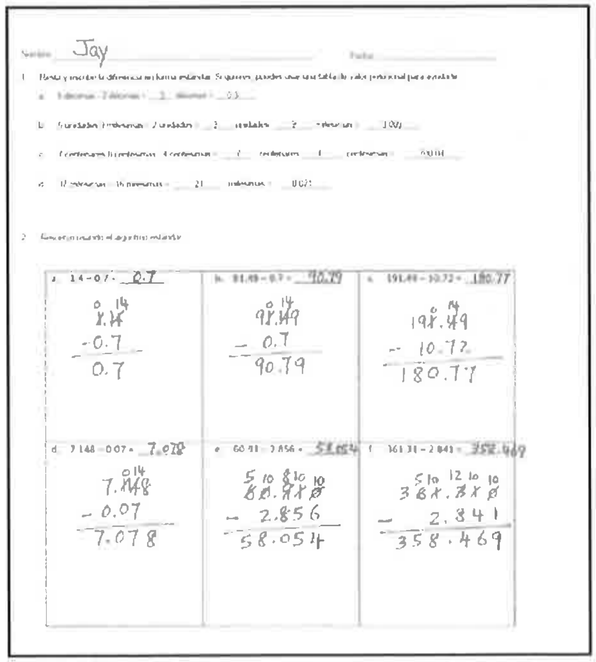
Objetivo de la lección: Restar decimales usando las estrategias del valor posicional; relacionar estas estrategias con un método escrito.

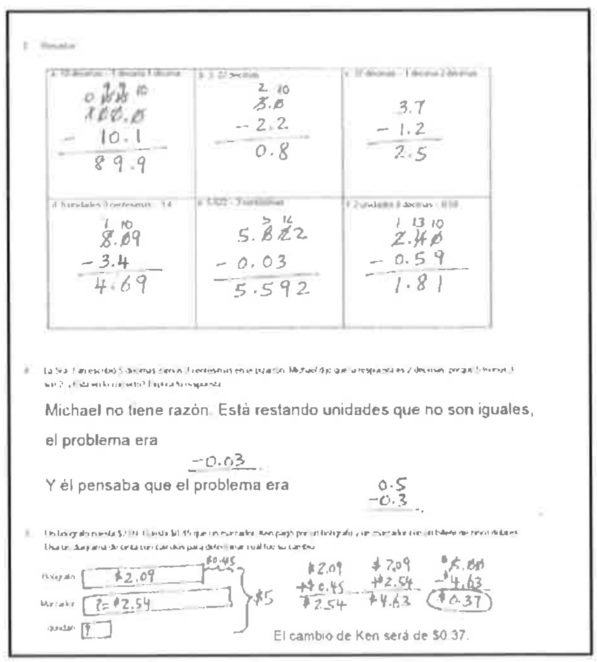
Esta actividad pretende invitar a la reflexión y el procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿Cómo es restar fracciones decimales igual a restar números enteros? ¿En qué es diferente?
- Observen el Problema 2(a), (b), y (c). ¿Qué procesos usaron para encontrar la diferencia en cada uno de estos problemas?
- ¿Tuvieron que utilizar el algoritmo estándar para resolver cada uno de estos problemas en el problema 3? Observen el Problema 3(b) y (c). ¿Cuál fue más desafiante? ¿Por qué?
- En el Problema 3(f), ¿cómo pensaron para encontrar la diferencia entre 59 centésimas y 2 unidades 4 décimas? Expliquen su método.
- ¿Cómo podrían cambiar la pregunta de la Sra. Fan en el problema 4 de manera que la respuesta de Michael sea correcta?
- Tómense un tiempo durante la reflexión para explorar los desaciertos en el problema 5 con la frase *menos que*.





Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Resta y escribe la diferencia en forma estándar. Si quieres, puedes usar una tabla de valor posicional para ayudarte.

   a. 5 décimas - 2 décimas = ______ décimas = ______

   b. 5 unidades 9 milésimas – 2 unidades = ______ unidades ______ milésimas ______

   c. 7 centenas 8 centésimas – 4 centésimas = ______ centenas ______ centésimas ______

   d. 37 milésimas – 16 milésimas = ______ milésimas ______

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. 1.4 – 0.7 = ________	b. 91.49 – 0.7 = ________	c. 191.49 – 10.72 = ________
d. 7.148 – 0.07 = ________	e. 60.91 – 2.856 = ________	f. 361.31 – 2.841 = ________

3. Resuelve.

a. 10 decenas – 1 decena 1 décima	b. 3 – 22 décimas	c. 37 décimas – 1 unidad 2 décimas
d. 8 unidades 9 centésimas – 3.4	e. 5.622 – 3 centésimas	f. 2 unidades 4 décimas – 0.59

4. La Sra. Fan escribió 5 décimas menos 3 centésimas en el pizarrón. Michael dijo que la respuesta es 2 décimas, porque 5 menos 3 son 2. ¿Tiene razón? Explica.

5. Un bolígrafo cuesta $2.09. Cuesta $0.45 menos que un marcador. Ken pagó por un bolígrafo y un marcador con un billete de cinco dólares. Usa un diagrama de cinta con cálculos para determinar cuál fue su cambio.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Restar.

   1.7 – 0.8 = ________ décimas – ________ décimas = ______ décimas = ________

2. Resta verticalmente, mostrando todo el trabajo.

   a. 84.637 – 28.56 = ________

   b. 7 – 0.35 = ________

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Restar. Puedes usar una tabla de valor posicional.

   a. 9 décimas - 3 décimas = ______ décimas

   b. 9 unidades 2 milésimas – 3 unidades = ______ unidades ______ milésimas

   c. 4 centenas 6 centésimas – 3 centésimas = ______ centenas ______ centésimas

   d. 56 milésimas – 23 milésimas = ______ milésimas = ______centésimas ______ milésimas

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. 1.8 – 0.9 = ________	b. 41.84 – 0.9 = ________	c. 341.84 – 21.92 = ________
d. 5.182 – 0.09 = ________	e. 50.416 – 4.25 = ________	f. 741 – 3.91 = ________

EUREKA MATH™

3. Resuelve.

a. 30 decenas – 3 decenas 3 décimas	b. 5 – 16 décimas	c. 24 décimas – 1 unidad 3 décimas
d. 6 unidades 7 centésimas – 2.3	e. 8.246 – 5 centésimas	f. 5 unidades 3 décimos – 0.53

4. El Sra. House escribió *8 décimas menos 5 centésimas* en el pizarrón. Maggie dijo que la respuesta es 3 centésimas, porque 8 menos 5 es 3. ¿Está en lo correcto? Explica.

5. Un portapapeles cuesta \$2.23. Cuesta \$0.58 más que un cuaderno. Lisa compró dos portapapeles y un cuaderno. Ella pagó con un billete de diez dólares. ¿Cuánto cambio recibió Lisa? Usa un diagrama de cinta para mostrar tu razonamiento.

Tema E

Multiplicar decimales

5.NBT.2, 5.NBT.3, 5.NBT.7

Estándar enfocado:	5.NBT.2	Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal entre una potencia de 10. Utilizan números enteros como exponentes para denotar potencia de 10.
	5.NBT.3	Leen, escriben, y comparan decimales hasta las milésimas. a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números con base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, 347.392 = 3 × 100 + 4 × 10 + 7 × 1 + 3 × (1/10) + 9 × (1/100) + 2 × (1/1000). b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para anotar los resultados de las comparaciones.
	5.NBT.7	Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor posición, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.
Días para cubrir esta enseñanza:	2	
Coherencia Se desprende de:	G4–M3	Multiplicación y división de varios dígitos
-Se relaciona con:	G5–M2	Operaciones con números enteros de varios dígitos y fracciones decimales
	G6–M2	Operaciones aritméticas que incluyen división entre una fracción.

Al centrarse en la reflexión de la multiplicación de una fracción decimal por un número entero de un dígito, en el Tema E, se establece el vínculo entre la multiplicación aprendida en 4° grado y el ejercicio de fluidez con varios dígitos en 5° grado. Se usará la comprensión del valor posicional en una multiplicación de un número entero junto con una representación de la propiedad distributiva para que los estudiantes construyan paralelos entre los productos de números enteros y los productos de multiplicadores y decimales de un dígito (**5.NBT.7**). Una vez colocado el decimal, los estudiantes harán cálculos para saber qué tan razonable resulta el producto, analizando el valor posicional. Los problemas escritos proporcionan un contexto en el que los estudiantes pueden reflexionar acerca del producto.

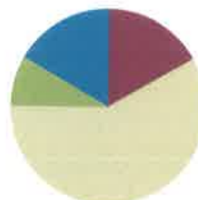
Secuencia de enseñanza hacia el dominio de la multiplicación con decimales	
Objetivo 1:	**Multiplicar una fracción decimal por números enteros de un dígito, relacionarlo a un método escrito mediante la aplicación del modelo del área y la comprensión del valor posicional y explicar el razonamiento usado.** **(Lección 11)**
Objetivo 2:	**Multiplicar una fracción decimal por números enteros de un solo dígito, incluir el uso del cálculo para confirmar la colocación del punto decimal.** **(Lección 12)**

Lección 11

Objetivo: Multiplicar una fracción decimal por números enteros de un dígito, relacionar a un método escrito a través de la aplicación del modelo de área y la comprensión del valor posicional, y explicar el razonamiento utilizad

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(10 minutos)
Puesta en práctica	(5 minutos)
Desarrollo del concepto	(35 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (10 minutos)

- Sacar la unidad **5.NBT.1** (4 minutos)
- Sumar y restar decimales **5.NBT.7** (6 minutos)

Sacar la unidad (4 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Descomponer unidades estándares como decimales fortalece la comprensión del estudiante sobre el valor posicional.

M: (Proyecte 1.234 = _____ milésimas). Digan el número. Piensen en cuántas milésimas hay en 1.234

M: (Proyecte 1.234 = 1234 milésimas). ¿Cuánto es mil milésimas?

E: Mil milésimas es lo mismo que 1.

M: (Proyecte 65.247 = ____). Digan el número en forma de unidad.

E: 65 unidades 247 milésimas.

M: (Escriba 76.358 = 7 decenas _____ milésimas). En su pizarra blanca individual, llenen el espacio en blanco.

E: (Escriben 76.358 = 7 decenas 6385 milésimas).

Repita este proceso para 76.358 = 763 décimas _____ milésimas y 76.358 = ____ centésimas 8 milésimas.

Sumar y restar decimales (6 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Repasar estas habilidades presentadas en las lecciones 9 y 10 ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de la suma y resta de unidades decimales estándares.

M: (Escriba 7258 milésimas + 1 milésima = ____). Escriban el enunciado de suma en la forma estándar.

E: 7.258 + 0.001 = 7.259.

Repita el proceso para 7 unidades 258 milésimas + 3 centésimas, 7 unidades 258 milésimas + 4 décimas, 6 unidades 453 milésimas + 4 centésimas, 2 unidades 37 milésimas + 5 décimas y 6 unidades 35 centésimas + 7 milésimas.

M: (Escriba 4 unidades + 8 centésimas – 2 unidades = ___ unidades ___ centésimas). Escriban el enunciado de resta en la forma estándar.

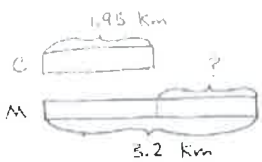
E: (Escriben 4.08 – 2 = 2.08).

Repita el proceso para 9 décimas 7 milésimas – 4 milésimas, 4 unidades 582 milésimas – 3 centésimas, 9 unidades 708 milésimas – 4 décimas y 4 unidades 73 milésimas – 4 centésimas.

Puesta en práctica (5 minutos)

Después de la escuela, Marco corrió 3.2 km y Cindy corrió 1.95 km. ¿Quién corrió más lejos? ¿Cuánto más lejos?

Nota: Este ejercicio requiere que los estudiantes resten números decimales, como lo estudiaron en la Lección 10.



$$\begin{array}{r} 3.20 \\ -\ 1.95 \\ \hline 1.25 \end{array}$$

Marcus corrió 1.25 km más que Cindy.

Desarrollo del concepto (35 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (plantilla de la Lección 7), pizarra blanca individual.

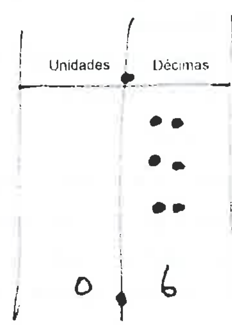
Problemas 1–3

MP.7

3 × 0.2 = 0.6

3 × 0.3 = 0.9

4 × 0.3 = 1.2



$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 3 \\ \hline 0.6 \end{array}$$

M: Dibujen 2 décimas en su tabla de valor posicional.

E: (Dibujan).

M: Hagan 3 copias de 2 décimas. ¿Cuántas décimas tienen en total?

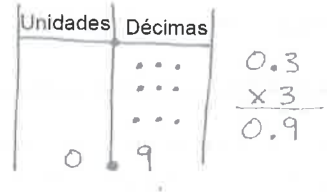
E: 6 décimas.

M: Con su compañero, escriban el algoritmo mostrando 6 décimas.

E: Escribí 0.2 + 0.2 + 0.2 = 0.6 porque sumé 2 décimas tres veces para llegar a 6 décimas. → Multipliqué 2 décimas por 3 y obtuve 6 décimas. Entonces, escribí 3 × 0.2 = 0.6.

M: (En el pizarrón, escriba 3 copias de 2 décimas es ______). Completen el enunciado. Digan la ecuación en forma de unidades.

E: 6 décimas; 3 × 2 décimas = 6 décimas.

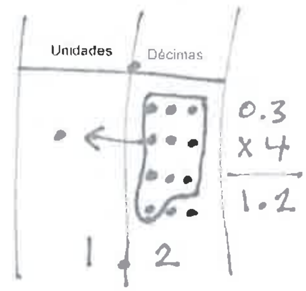


M: Trabajen con su compañero para encontrar los valores de 3 × 0.3 y 4 × 0.3.

E: (Trabajan para resolver).

M: ¿Cómo era 4 × 3 décimas diferente de 3 × 3 décimas?

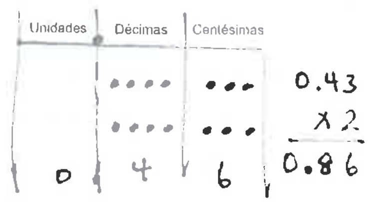
E: Tuve que agrupar las 10 décimas. Hice 1 unidad y me quedaron 2 décimas. No hice esto antes. → Hicimos un número mayor que 1 entero.



M: 4 copias de 3 décimas es 12 décimas. (Muestre en la tabla de valor posicional). 12 décimas es igual que ______.

E: 1 unidad y 2 décimas.

Problemas 4–6



2 × 0.43 = 0.86

2 × 0.423 = 0.846

4 × 0.423 = 1.692

M: (En el pizarrón, escriba 2 × 0.43 = ________). ¿Cómo podemos usar nuestro conocimiento de los problemas previos para resolver este problema?

E: Podemos hacer copias de centésimas como hicimos copias de décimas. →Una centésima es una unidad diferente, pero podemos multiplicarla igual que una décima.

M: Usen su tabla de valor posicional para encontrar el producto de 2 × 0.43. Completen el enunciado: "2 copias de 43 centésimas es ______________."

E: (Trabajan).

M: Lean lo que muestra su tabla de valor posicional.

E: Tengo 2 grupos de 4 décimas y 2 grupos de 3 centésimas. Necesito combinar décimas con décimas y centésimas con centésimas.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

El modelo de área puede ser considerado un organizador gráfico. Organiza los productos parciales. Algunos estudiantes pueden necesitar ayuda para poder recordar qué producto va en cada celda del modelo de área, especialmente a medida que el modelo se vuelve más complicado. El organizador puede modificarse al escribir las expresiones en cada celda. Esto podría eliminar la necesidad de algunos estudiantes de hacer seguimiento visual del producto en la celda correspondiente.

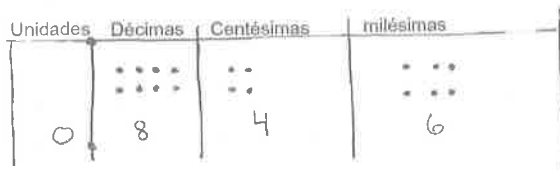
M: (Dibuje un modelo de área). Déjenme registrar lo que les escucho decir. Comenten con su compañero o compañera la diferencia entre estos dos modelos.

	4 décimas +	3 centésimas
2	8 décimas	6
	0.8 +	0.06 = 0.86

E: (Comparten observaciones).

M: (En el pizarrón, escriba 2 × 0.423 = ________). ¿Qué es diferente en este problema?

E: Hay un dígito en la posición de las milésimas.
→Estamos multiplicando milésimas.



0.423
× 2
0.846

M: Usen su tabla de valor posicional para resolver este problema. (Dé tiempo para que los estudiantes trabajen).

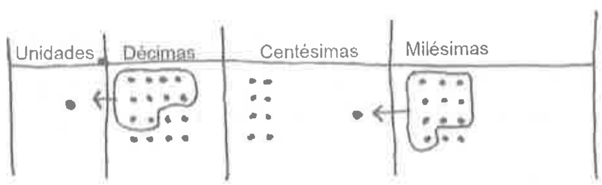
M: Lean lo que muestra su tabla de valor posicional.

E: 846 milésimas.

M: Ahora, dibujen un modelo de área, y escriban una ecuación con los productos parciales para mostrar cómo encontraron el producto. (Dé tiempo para que los estudiantes dibujen).

	4 décimas	+ 2 centésimas	+ 3 milésimas
2	8 décimas	4 centésimas	6 milésimas
	0.8 +	0.04 +	0.006 = 0.846

M: (Escriba 4 × 0.423 = ________ en el pizarrón). Resuelvan dibujando en su tabla de valor posicional.



E: (Resuelven).

M: Lean el número que se muestra en su tabla.

E: 1 y 692 milésimas.

M: ¿Cómo fue este problema diferente al anterior?

E: 4 por 3 milésimas es 12 milésimas, así que tuvimos que agrupar 10 milésimas para formar 1 centésima.

	4 décimas	+ 2 centésimas	+ 3 milésimas
4	16 décimas	8 centésimas	12 milésimas
	1.6 +	0.08 +	0.012 = 1.692

M: ¿Alguna otra unidad tuvo que ser reagrupada?

E: Las unidades en la posición de las décimas. Cuatro veces 4 décimas es 16 centésimas, así que tuvimos que reagrupar 10 décimas para hacer 1 entero.

M: Registremos lo que pasó usando un modelo de área y una ecuación mostrando los productos parciales.

Problemas 7–9

Usa el modelo de área para representar la propiedad distributiva.

6 × 1.21.

7 × 2.41.

8 × 2.34.

M: (En el pizarrón, escriba 6 × 1.21 = ________). Imaginemos nuestros discos, pero usemos un modelo de área para representar nuestro razonamiento mientras encontramos el producto de 6 por 1 y 21 centésimas.

M: (En el pizarrón, dibuje un rectángulo para el modelo de área). En nuestro modelo de área, ¿cuántas secciones tenemos?

E: 3. Tenemos una por cada posición.

M: (Divida el rectángulo en tres secciones y marca el modelo de área.) Tengo una sección para 1 entero, 2 décimas y 1 centésima. ¿Estoy multiplicando cada uno por qué número?

E: 6.

M: Con un compañero o compañera, resuelvan la ecuación usando un modelo de área y una ecuación que muestre los productos parciales.

E: (Trabajan con sus compañeros para resolver).

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

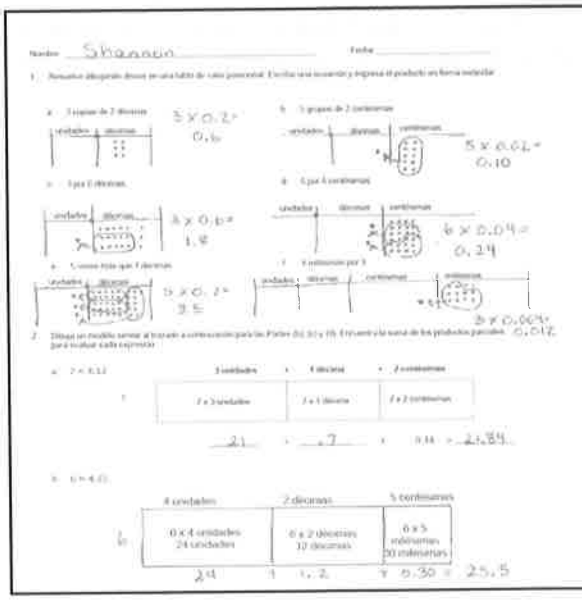
Puede ser altamente motivante para los estudiantes reconocer su progreso. Los maestros pueden ayudar a los estudiantes a hacer esto creando una lista de habilidades y conceptos que los estudiantes dominarán en este módulo. Los estudiantes pueden dar seguimiento a medida que el módulo y sus habilidades progresan.

Pida a los estudiantes que resuelvan las dos últimas expresiones usando modelos de área y registrando ecuaciones. Recorra el salón. Busque cualquier concepto erróneo.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunas clases, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas trabajan primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

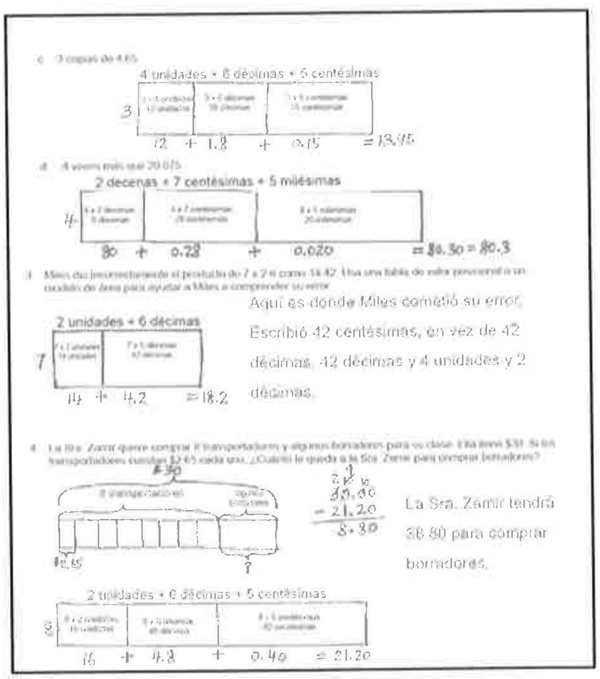
Reflexión (10 minutos)



Objetivo de la lección: Multiplicar una fracción decimal por números enteros de un dígito, relacionar a un método escrito a través de la aplicación del modelo de área y la comprensión del valor posicional, y explicar el razonamiento utilizado.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y el procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.



Cualquier combinación de las preguntas a continuación puede usarse para conducir la discusión.

- Compare el trabajo del estudiante en el Problema 1(c) y 1(d), ya que algunos estudiantes pueden reagrupar las unidades mientras que otros no. Dé una oportunidad a los estudiantes para discutir la equivalencia de las varias descomposiciones de unidades. Dé otros ejemplos (p. ej., 6 × 0,25), pidiendo a los estudiantes que defiendan la igualdad de 1.50, 150 centésimas y 1.5 con palabras, modelos y números.
- El Problema 3 apunta a un error común en el razonamiento de los estudiantes cuando multiplican decimales por números enteros. Permita a los estudiantes compartir sus modelos para corregir el error de Miguel. Los estudiantes deberán ser capaces de expresar qué unidades están siendo multiplicadas y compuestas en unidades más grandes.
- El Problema 3 también ofrece una oportunidad para extender la comprensión. Pida a los estudiantes que encuentren la expresión que tiene 14.42 como el producto y 7 como el multiplicando. Pida a los estudiantes que muestren su trabajo usando un modelo de área.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ____ Fecha ____________

1. Resuelve dibujando discos en una tabla de valor posicional. Escribe una ecuación y expresa el producto en forma estándar.

   a. 3 copias de 2 décimas.

   b. 5 grupos de 2 centésimas

   c. 3 por 6 décimas

   d. 6 por 4 centésimas

   e. 5 veces más que 7 décimas

   f. 4 milésimas por 3

2. Dibuja un modelo similar al trazado a continuación para las Partes (b), (c) y (d). Encuentra la suma de los productos parciales para evaluar cada expresión.

   a. 7×3.12

	3 unidades +	1 décima +	2 centésimas
7	7×3 unidades	7×1 décima	7×2 centésimas

_______ + _______ + 0.14 = _______

   b. 6×4.25

c. 3 copias de 4.65

d. 4 veces más que 20.075

3. Miguel dio incorrectamente el producto de 7×2.6 como 14.42. Usa una tabla de valor posicional o un modelo de área para ayudar a Miguel a comprender su error.

4. La Sra. Zamir quiere comprar 8 transportadores y algunos borradores para su clase. Ella tiene \$30. Si los transportadores cuestan \$2.65 cada uno, ¿Cuánto le queda a la Sra. Zamir para comprar borradores?

EUREKA MATH™

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Resuelve dibujando discos en una tabla de valor posicional. Escribe una ecuación y expresa el producto en forma estándar.

   4 copias de 3 décimas

2. Complete el modelo de área y luego encuentra el producto.

   3×9.63

	____	____	____
____	3 × ____ unidades	3 × ____ décimas	3 × _____ centésimas

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Resuelve dibujando discos en una tabla de valor posicional. Escribe una ecuación y expresa el producto en forma estándar.

a. 2 copias de 4 décimas.

b. 4 grupos de 5 centésimas

c. 4 por 7 décimas

d. 3 por 5 centésimas

e. 9 veces más que 7 décimas

f. 6 milésimas por 8

2. Dibuja un modelo similar al trazado a continuación. Encuentra la suma de los productos parciales para evaluar cada expresión.

a. 4×6.79

	6 unidades +	7 décimas +	9 centésimas
4	4×6 unidades	4×7 décimas	4×9 centésimas

________ + ________ + ________ = ________

b. 6×7.49

c. 9 copias de 3.65

d. 3 por 20.175

3. Leanne multiplicó 8×4.3 y obtuvo 32.24. ¿Leanne está en lo correcto? Usa un modelo de área para explicar tu respuesta.

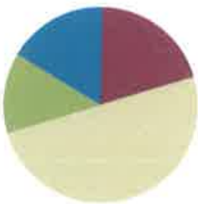
4. Ana compra víveres para su familia. La carne de hamburguesa cuesta \$3.38 la libra, los camotes están a \$0.79 cada uno y los panes de hamburguesa están a \$2.30 la bolsa. Si Ana compra 3 libras de carne, 5 camotes y 1 bolsa de panes de hamburguesa, ¿Cuánto pagará en total por los víveres?

Lección 12

Objetivo: Multiplicar una fracción decimal con números enteros de un solo dígito, incluyendo el uso de la estimación para confirmar la colocación del punto decimal.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Sumar decimales **5.NBT.7** (9 minutos)
- Encontrar el producto **5.NBT.7** (3 minutos)

Sprint: Sumar decimales (9 minutos)

Materiales: (E) Sprint de sumar decimales

Nota: Este sprint ayuda a los estudiantes a desarrollar automaticidad en la suma de decimales sin renombrar.

Encontrar el producto (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: La revisión de esta habilidad introducida en la Lección 11 ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de la multiplicación de números de un dígito por decimales.

M: (Escriba 4 × 2 unidades = __). Escriban el enunciado de multiplicación.

E: 4 × 2 = 8.

M: Digan el enunciado de la multiplicación en forma de unidad.

E: 4 × 2 unidades = 8 unidades.

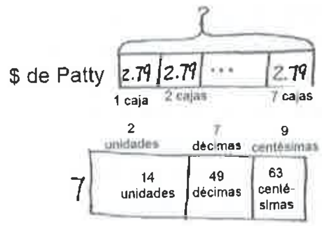
Repita el proceso para 4 × 0.2, 4 × 0.02, 5 × 3, 5 × 0.3, 5 × 0.03, 3 × 0.2, 3 × 0.03, 3 × 0.23 y 2 × 0.14.

EUREKA MATH™

Puesta en práctica (8 minutos)

Patty compra 7 cajas de jugo al mes para el almuerzo. Si una caja de jugo cuesta $2.79, ¿cuánto dinero gasta Patty en jugo cada mes? Usa un modelo de área para resolverlo.

Extensión: ¿Cuánto gastará en jugo Patty en 10 meses? ¿En 12 meses?



14+4.9+0.63=19.53

Patty gasta $1953 por mes.

Extensión:

1 unidad = $19.53

10 unidades = 10 X $ 19.53

= $195.30

Patty gastará $195.30 en 10 meses.

12 unidades = 12 X $ 19.53

= $234.36

Patty gastará $234.36 en 12 meses.

2 meses: $19.53 + $19.53 = $39.06

12 meses: $195.30 + $39.06 = $234.36

Nota: La primera parte de esta puesta en práctica pide a los estudiantes que multipliquen un número con dos dígitos decimales por un número entero de un solo dígito. Esta habilidad, enseñada en la Lección 11, proporciona un puente para el tema de hoy, lo que implica un razonamiento acerca de este tipo de problemas en un nivel más abstracto. El problema de extensión es un recordatorio del Tema A y requiere de la multiplicación por potencias de 10. A pesar de que los estudiantes no han multiplicado un número decimal por un número de dos dígitos, pueden resolver 12 × 2.79 utilizando la propiedad distributiva: (10 × 2.79) + (2 × 2.79).

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Problemas 1–3

MP.8

31 × 4 = 124

3.1 × 4= 12.4

0.31 × 4 = 1.24

M: (Escriba los tres problemas en el pizarrón). ¿En qué se parecen los tres problemas?

E: Son iguales porque todos tienen 3, 1 y 4 como parte del problema.

M: Usen su modelo de área para encontrar los productos.

E: (Dibujan).

3 decenas + 1 unidad

4 | 12 decenas | 4 unidades

120 + 4

= 124

3 unidades + 1 décima

4 | 12 unidades | 4 décimas

12 + 0.4

= 12.4

3 décimas + 1 centésima

4 | 12 décimas | 4 centésimas.

1.2 + 0.04

= 1.24

M: ¿En qué se parecen los productos de los tres problemas?

E: Cada producto tiene los dígitos 1, 2 y 4 y siempre están en el mismo orden.

M: Si los productos tienen los mismos dígitos y esas cifras están en el mismo orden, ¿los productos tienen el mismo valor? ¿Por qué sí o por qué no? Volteen y comenten.

E: El decimal no está en el mismo lugar en cada producto. → No. Los valores son diferentes porque las unidades que multiplicamos son diferentes. → Los dígitos que se multiplicaron son los mismos, pero hay que pensar en las unidades para asegurarse de que la respuesta es correcta.

M: Muy bien, déjenme repetir lo que les escuché decir. Puedo multiplicar los números primero y después pensar en las unidades para colocar el decimal.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

Las aplicaciones basadas en la web como Number Navigator ofrecen ayuda a las personas cuyas habilidades motrices dificultan su capacidad de usar la aritmética con columnas con facilidad. Este tipo de aplicaciones se oponen a la necesidad de hojas complicadas, haciéndolo un andamio ideal para el salón de clases.

Problemas 4–6

$5.1 \times 6 = 30.6$

$11.4 \times 4 = 45.6$

$7.8 \times 3 = 23.4$

M: (Escriba 5.1×6 en el pizarrón). ¿Cuál es la unidad más pequeña de 5.1?

E: Décimas.

M: Multipliquen 5.1 por 10 para convertirlo en décimas. ¿Cuántas décimas son iguales a 5.1?

E: 51 décimas.

$$\begin{array}{rrrl} & 5 & 1 & \text{décimas} \\ \times & & 6 & \\ \hline 3 & 0 & 6 & \text{décimas} \end{array}$$

M: Supongamos que nuestro enunciado de la multiplicación fue 51×6. Multipliquen y escriban su multiplicación verticalmente. ¿Cuál es el producto?

E: 306.

M: Sabemos que nuestro producto tendrá estos dígitos, pero ¿306 es un producto lógico para nuestro problema real de 5.1×6? Volteen y comenten.

E: Tenemos que pensar en las unidades. 306 unidades no son lógicas, pero 306 décimas lo son. → 5.1 está cerca de 5 y $5 \times 6 = 30$, así que la respuesta debe estar alrededor de 30. → 306 décimas son iguales a 30 unidades y 6 décimas.

M: Usando su razonamiento, ¿dónde tiene sentido colocar el punto decimal en el 306? ¿Cuál es el producto de 5.1×6?

E: Entre el cero y el seis. El producto es 30.6.

M: (Escriba $11.4 \times 4 =$ ____ en el pizarrón). ¿Cuál es la unidad más pequeña de 11.4?

E: Décimas.

M: ¿Qué potencia de 10 debo utilizar para convertir a 11.4 en décimas? ¿Cuántas décimas son iguales a 11 unidades 4 décimas? Volteen y háblenlo.

E: 10^1. → Tenemos que multiplicar por 10. → 11.4 es igual a 114 décimas.

M: Multipliquen verticalmente para encontrar el producto de 114 décimas × 4.

E: 456 décimas.

M: Sabemos que nuestro producto contendrá estos dígitos. ¿Cómo vamos a determinar dónde colocar nuestro decimal?

E: Podemos estimar. 11.4 está cerca de 11 y 11 × 4 es 44. El único lugar donde tiene sentido poner el decimal está entre el cinco y seis. El producto real es 45.6. → 456 décimas es igual a 45 unidades y 6 décimas.

1	1	4	décimas
×		4	
4	5	6	décimas

Repita la secuencia con 7.8 × 3. Obtenga de los estudiantes las similitudes y diferencias entre este problema y otros. (Deben formar décimas de las unidades).

Problemas 7–9

3.12 × 4 = 12.48

3.22 × 5 = 16.10

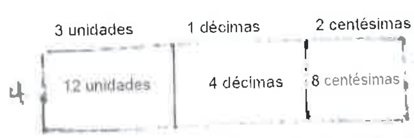
3.42 × 6 = 20.52

M: (Escriba 3.12 × 4 en el pizarrón). Utilicen centésimas para llamar al 3.12 y multipliquen verticalmente por 4. ¿Cuál es el producto?

E: 1248 centésimas.

M: Escribiré cuatro productos posibles de 3.12 × 4 en mi pizarrón. Volteen y comenten con su compañero acerca de si estos productos son lógicos. Después, confirmen el producto real utilizando un modelo de área. ¿Prepárense para compartir su razonamiento? (Escriben 1248, 1.248, 12.48 y 124.8 en el pizarrón).

E: (Trabajan y comparten).



12 + 0.4 + 0.08 = 12.48

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Una vez que los estudiantes son capaces de determinar la colocación lógica de los decimales por medio de la estimación, por composición de unidades más pequeñas para formar unidades más grandes y utilizando el modelo de área, los maestros deben hacer que los estudiantes escojan qué estrategia pueden usar primero. Los estudiantes que escogen sus opciones desarrollan la auto-determinación y se sienten más conectados con su aprendizaje.

Repita este procedimiento con los otros problemas en este grupo. Escriba los posibles productos y permita a los estudiantes razonar acerca de la colocación del punto decimal, tanto en la estrategia basada en la estimación como en la transformación de unidades más pequeñas en unidades más grandes (p. ej., 2,052 centésimas es igual a 20 unidades y 52 centésimas). Los estudiantes también deben encontrar los productos utilizando un modelo de área y después comparar los dos métodos para encontrar los productos.

Problemas 10–12

$0.733 \times 4 = 2.932$

$10.733 \times 4 = 42.932$

$5.733 \times 4 = 22.932$

M: (Escriba 0.733×4 en el pizarrón). Transformen a 0.733 usando sus unidades más pequeñas y multiplíquenlo por 4 verticalmente. ¿Cuál es el producto?

E: 2,932 milésimas.

M: (Escriba 2.932, 29.32, 293.2 y 2,932 en el pizarrón). ¿Cuál de estos es el producto más lógico para 0.733×4? ¿Por qué? Volteen y háblenlo.

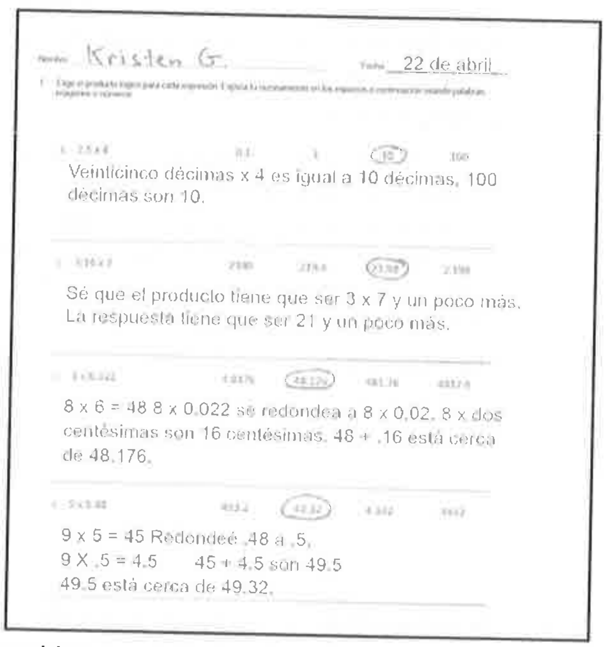
E: 2.932. 0.733 está cerca del entero y $1 \times 4 = 4$. Ninguna de las otras opciones tiene sentido. → Sé que 2,000 milésimas hacen 2 enteros, por lo que 2,932 milésimas son iguales a 2 unidades 932 milésimas.

M: Resuelvan 0.733×4 utilizando un modelo de área. Comparen sus productos utilizando estas dos estrategias diferentes.

Repita este procedimiento para 10.733×4 y permita que trabajen individualmente con 5.733×4. Exija a los estudiantes que descompongan a unidades más pequeñas para que razonen acerca de la colocación del punto decimal y el modelo de área para que los productos y las estrategias puedan ser comparados.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán realizar su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.



Reflexión (10 minutos)

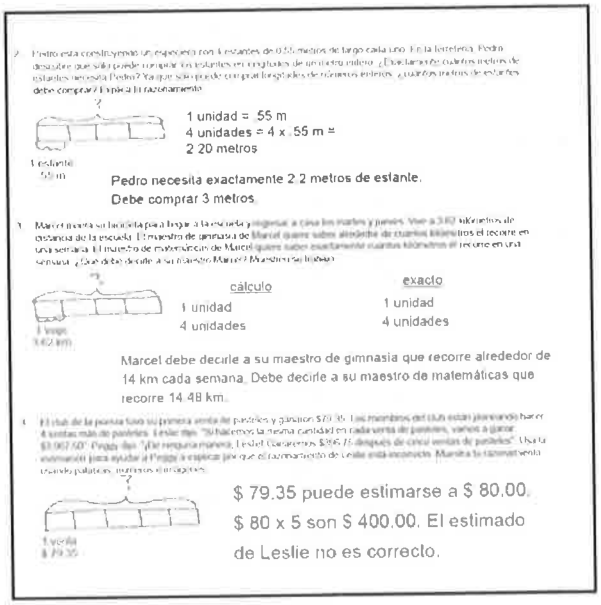
Objetivo de la lección: Multiplicar una fracción decimal con números enteros de un solo dígito, incluyendo el uso de la estimación para confirmar la colocación del punto decimal.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las
respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitulen el grupo de problemas y comprendan la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- ¿Cómo una multiplicación de un número entero puede ayudarte con una multiplicación decimal? (Haga que los estudiantes indiquen que los dígitos de un producto se pueden encontrar a través de la multiplicación de números enteros. El producto real puede deducirse a través de la lógica basada en la estimación o la composición de unidades más pequeñas en unidades más grandes).
- ¿Cómo te ayudó a justificar el modelo de área para colocar el punto decimal en el producto en 1(b)?
- El Problema 3 ofrece una excelente oportunidad para discutir los propósitos de estimación debido a las múltiples respuestas que son posibles para la estimación que Marcel le dio a su maestro de gimnasia. Por ejemplo, Marcel podría redondear a 4 km y estimar que él recorre en bicicleta alrededor de 16 millas. Otra manera de estimar es redondear cada etapa del viaje a 3.5 km. La distancia total estimada es entonces de 14 km. Dé tiempo para que los estudiantes compartan sus razonamientos. También puede ser fructífero comparar sus estimaciones reflexivas con la respuesta exacta. ¿Qué estimación está más cerca de la distancia real? ¿En qué casos importaría?


1 unidad = .55 m
4 unidades = 4 x .55 m =
2 20 metros

Pedro necesita exactamente 2 2 metros de estante.
Debe comprar 3 metros

cálculo
1 unidad
4 unidades

exacto
1 unidad
4 unidades

Marcel debe decirle a su maestro de gimnasia que recorre alrededor de 14 km cada semana. Debe decirle a su maestro de matemáticas que recorre 14 48 km.

$ 79.35 puede estimarse a $ 80.00.
$ 80 x 5 son $ 400.00. El estimado de Leslie no es correcto.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

A

Respuestas Correctas: ________

Sumar decimales

1.	3 + 1 =	
2.	3.5 + 1 =	
3.	3.52 + 1 =	
4.	0.3 + 0.1 =	
5.	0.37 + 0.1 =	
6.	5.37 + 0.1 =	
7.	0.03 + 0.01 =	
8.	0.83 + 0.01 =	
9.	2.83 + 0.01 =	
10.	30 + 10 =	
11.	32 + 10 =	
12.	32.5 + 10 =	
13.	32.58 + 10 =	
14.	40.789 + 1 =	
15.	4 + 1 =	
16.	4.6 + 1 =	
17.	4.62 + 1 =	
18.	4.628 + 1 =	
19.	4.628 + 0.1 =	
20.	4.628 + 0.01 =	
21.	4.628 + 0.001 =	
22.	27.048 + 0.1 =	

23.	5 + 0.1 =	
24.	5.7 + 0.1 =	
25.	5.73 + 0.1 =	
26.	5.736 + 0.1 =	
27.	5.736 + 1 =	
28.	5.736 + 0.01 =	
29.	5.736 + 0.001 =	
30.	6.208 + 0.01 =	
31.	3 + 0.01 =	
32.	3.5 + 0.01 =	
33.	3.58 + 0.01 =	
34.	3.584 + 0.01 =	
35.	3.584 + 0.001 =	
36.	3.584 + 0.1 =	
37.	3.584 + 1 =	
38.	6.804 + 0.01 =	
39.	8.642 + 0.001 =	
40.	7.65 + 0.001 =	
41.	3.987 + 0.1 =	
42.	4.279 + 0.001 =	
43.	13.579 + 0.01 =	
44.	15.491 + 0.01 =	

Respuestas Correctas: _______

Mejora: _______

B

Sumar decimales

1.	2 + 1 =	
2.	2.5 + 1 =	
3.	2.53 + 1 =	
4.	0.2 + 0.1 =	
5.	0.27 + 0.1 =	
6.	5.27 + 0.1 =	
7.	0.02 + 0.01 =	
8.	0.82 + 0.01 =	
9.	4.82 + 0.01 =	
10.	20 + 10 =	
11.	23 + 10 =	
12.	23.5 + 10 =	
13.	23.58 + 10 =	
14.	30.789 + 1 =	
15.	3 + 1 =	
16.	3.6 + 1 =	
17.	3.62 + 1 =	
18.	3.628 + 1 =	
19.	3.628 + 0.1 =	
20.	3.628 + 0.01 =	
21.	3.628 + 0.001 =	
22.	37.048 + 0.1 =	

23.	4 + 0.1 =	
24.	4.7 + 0.1 =	
25.	4.73 + 0.1 =	
26.	4.736 + 0.1 =	
27.	4.736 + 1 =	
28.	4.736 + 0.01 =	
29.	4.736 + 0.001 =	
30.	5.208 + 0.01 =	
31.	2 + 0.01 =	
32.	2.5 + 0.01 =	
33.	2.58 + 0.01 =	
34.	2.584 + 0.01 =	
35.	2.584 + 0.001 =	
36.	2.584 + 0.1 =	
37.	2.584 + 1 =	
38.	5.804 + 0.01 =	
39.	7.642 + 0.001 =	
40.	6.75 + 0.001 =	
41.	2.987 + 0.1 =	
42.	3.279 + 0.001 =	
43.	12.579 + 0.01 =	
44.	14.391 + 0.01 =	

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Elige el producto lógico para cada expresión. Explica tu razonamiento en los espacios a continuación usando palabras, imágenes o números.

a. 2.5×4 0.1 1 10 100

b. 3.14×7 2198 219.8 21.98 2.198

c. 8×6.022 4.8176 48.176 481.76 4817.6

d. 9×5.48 493.2 49.32 4.932 0.4932

2. Pedro está construyendo un especiero con 4 estantes de 0.55 metros de largo cada uno. En la ferretería, Pedro descubre que sólo puede comprar los estantes en longitudes de un metro entero. ¿Exactamente cuántos metros de estantes necesita Pedro? Ya que sólo puede comprar longitudes de números enteros, ¿cuántos metros de estantes debe comprar? Justifica tu razonamiento.

3. Marcel monta su bicicleta para llegar a la escuela y regresar a casa los martes y jueves. Vive a 3.62 kilómetros de distancia de la escuela. El maestro de gimnasia de Marcel quiere saber alrededor de cuántos kilómetros él recorre en una semana. El maestro de matemáticas de Marcel quiere saber exactamente cuántos kilómetros él recorre en una semana. ¿Qué debe decirle Marcel a cada maestro? Muestra tu trabajo.

4. El club de la poesía tuvo su primera venta de pasteles y ganaron \$79.35. Los miembros del club están planeando hacer 4 ventas más de pasteles. Leslie dijo: "Si hacemos la misma cantidad en cada venta de pasteles, vamos a ganar \$3,967.50." Peggy dijo: "¡De ninguna manera, Leslie! Ganaremos \$396.75 después de cinco ventas de pasteles". Usa la estimación para ayudar a Peggy a explicar por qué el razonamiento de Leslie está incorrecto. Muestra tu razonamiento usando palabras, números o imágenes.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Usa la estimación para elegir el valor correcto para cada expresión.

   a. 5.1×2 0.102   1.02   10.2   102

   b. 4×8.93 3.572   35.72   357.2   3572

2. Estima la respuesta de 7.13×6. Explica tu razonamiento usando palabras, imágenes o números.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Elige el producto lógico para cada expresión. Explica tu razonamiento en los espacios a continuación usando palabras, imágenes o números.

a. 2.1×3 0.63 6.3 63 630

b. 4.27×6 2562 256.2 25.62 2.562

c. 7×6.053 4237.1 423.71 42.371 4.2371

d. 9×4.82 4.338 43.38 433.8 4338

2. Yi Ting pesa 8.3 kg. Su hermano mayor es 4 veces más pesado que Yi Ting. ¿Cuánto pesa el hermano mayor en kilogramos?

3. Tim está pintando su bodega. Él compra 4 galones de pintura blanca y 3 galones de pintura azul. Cada galón de pintura blanca cuesta $15.72 y cada galón de pintura azul $21.87. ¿Cuánto gastará Tim en toda la pintura?

4. El listón se vende en 3 yardas por $6.33. Jackie compró 24 yardas de listón para un proyecto. ¿Cuánto pagó?

Tema F

Dividir decimales

5.NBT.3, 5.NBT.7

Estándar enfocado:	5.NBT.3	Leen, escriben, y comparan decimales hasta las milésimas. a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números con base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, $347.392 = 3 \times 100 + 4 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times (1/10) + 9 \times (1/100) + 2 \times (1/1000)$. b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, = y < para anotar los resultados de las comparaciones.
	5.NBT.7	Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.
Días para cubrir esta enseñanza:	4	
Coherencia -Se desprende de:	G4–M3	Multiplicación y división de varios dígitos
-Se relaciona con:	G5–M2	Operaciones con números enteros de varios dígitos y fracciones decimales
	G6–M2	Operaciones aritméticas que incluyen división entre una fracción.

El Tema F cierra el módulo 1 con una exploración de la división de números decimales entre divisores de números enteros de un solo dígito, usando la tabla y discos de valor posicional. Las lecciones comienzan con múltiplos fáciles de identificar, como $4.2 \div 6$, para pasar a cocientes con restos que pertenecen a la unidad más pequeña (hasta milésimas). Los métodos escritos para los casos con decimales tienen que ver con estrategias de valor posicional, con las propiedades de las operaciones y con métodos escritos conocidos para números enteros (**5.NBT.7**). Los estudiantes consolidan sus habilidades con la comprensión del algoritmo antes de pasar a la división que usa divisores de dos dígitos, en el módulo 2. Los estudiantes usarán sus conocimientos sobre las operaciones con decimales para resolver problemas escritos al final del módulo.

Secuencia de enseñanza hacia el dominio de la división con decimales	
Objetivo 1:	**Dividir decimales entre números enteros de un dígito cuyos múltiplos son fáciles de identificar usando la comprensión del valor posicional y relacionándolo con un método escrito.** **(Lección 13)**
Objetivo 2:	**Dividir decimales con un resto, usando la comprensión del valor posicional y relacionándolo con un método escrito.** **(Lección 14)**
Objetivo 3:	**Dividir decimales usando la comprensión del valor posicional incluyendo el resto de la unidad más pequeña.** **(Lección 15)**
Objetivo 4:	**Resolver problemas escritos usando operaciones decimales.** **(Lección 16)**

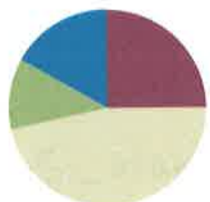
EUREKA MATH™

Lección 13

Objetivo: Dividir decimales entre números enteros de un dígito que involucran múltiplos fácilmente identificables usando la comprensión del valor posicional y relacionar con un método escrito.

Estructura sugerida para la lección

■ Práctica de fluidez	(15 minutos)
■ Puesta en práctica	(7 minutos)
■ Desarrollo del concepto	(28 minutos)
■ Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (15 minutos)

- Sprint: Restar decimales **5.NBT.7** (9 minutos)
- Encontrar el producto **5.NBT.7** (3 minutos)
- Comparación de fracciones decimales **3.NF.3d** (3 minutos)

Sprint: Restar decimales (9 minutos)

Materiales: (E) Sprint de resta decimal

Nota: Este sprint ayuda a los estudiantes a desarrollar automaticidad en la resta de decimales sin renombrar.

Encontrar el producto (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: La revisión de esta habilidad introducida en las lecciones 11 y 12 ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de la multiplicación de números de un dígito por decimales.

M: (Escriba 4 × 3 = ___). Digan el enunciado de la multiplicación en forma de unidad.

E: 4 × 3 unidades = 12 unidades.

M: (Escriba 4 × 0.2 = ___). Digan el enunciado de la multiplicación en forma de unidad.

E: 4 × 2 décimas = 8 décimas.

M: (Escriba 4 x 3.2 = ___). Digan el enunciado de la multiplicación en forma de unidad.

E: 4 × 3 unidades 2 décimas = 12 y 8 décimas.

M: Escriban el enunciado de la multiplicación.
E: (Escriben $4 \times 3.2 = 12.8$).

Repita el proceso para 4×3.21, 9×2, 9×0.1, 9×0.03, 9×2.13, 4.012×4 y 5×3.237.

Comparación de fracciones decimales (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Este repaso de fluidez ayuda a solidificar la comprensión del estudiante del valor posicional en el sistema decimal.

M: (Escriba 13.78 ___ 13.86). En sus pizarras blancas, comparen los números usando el signo de mayor que, menor que, o signo de igual.
E: (Escriben $13.78 < 13.86$).

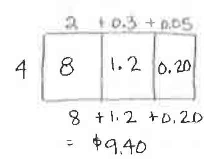
Repita el proceso y el procedimiento para 0.78 ___ $\frac{78}{100}$, 439.3 ___ 4.39, 5.08 ___ cincuenta y ocho décimas, treinta y cinco y 9 milésimas ___ 4 decenas.

Ejercicio (7 minutos)

Luis compra 4 chocolates. Cada chocolate cuesta \$2.35. Luis multiplica 4×235 y obtiene 940. Coloca el decimal para mostrar el costo de los chocolates, y explica tu razonamiento usando palabras, números e imágenes.

Nota: Este ejercicio requiere que los estudiantes estimen $4 \times \$2,35$ para poder colocar el punto decimal en el producto. Esta habilidad se enseñó en la Lección 12.

Pagó \$ 9.40 por los chocolates. El decimal tiene que ir entre el 9 y el 4 porque cuando Louis multiplica 4 por 235 significa 940 centésimas que son 9 enteros y 40 centésimas.



La única posición que tiene sentido es entre el 9 y el 4 porque pagará entre (4 x \$2) y (4 x \$3).

Desarrollo del concepto (28 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (plantilla de la Lección 7), pizarrón blanco individual.

Problemas 1–3

$0.9 \div 3 = 0.3$

$0.24 \div 4 = 0.06$

$0.032 \div 8 = 0.004$

M: Dibujen discos para mostrar 9 décimas en su tabla de valor posicional de centenas a milésimas.
E: (Muestran).

EUREKA MATH™

M: Dividan 9 décimas en 3 grupos iguales.

E: (Hacen 3 grupos de 3 décimas).

M: ¿Cuántas décimas hay en cada grupo?

E: Hay 3 décimas en cada grupo.

M: (Escriba 0.9 ÷ 3 = 0.3 en el pizarrón). Lean el enunciado numérico usando la forma de unidades.

E: 9 décimas dividido entre 3 es igual a 3 décimas.

M: ¿Cómo nos ayuda la forma de unidades a dividir?

E: Cuando identificamos las unidades, entonces es simplemente como dividir 9 manzanas en 3 grupos. →Si sabes que unidad estás compartiendo, entonces es igual que la división de números enteros. Puedes solo pensar en la operación básica.

M: (Escriba 3 grupos de ________________= 0.9 en el pizarrón). ¿Cuál es la incógnita en nuestro enunciado numérico?

E: 3 décimas (0.3).

Repita esta secuencia con 0.24 ÷ 4 = 0.06 (24 centésimas dividido entre 4 igual 6 centésimas) y 0.032 ÷ 8 = 0.004 (32 milésimas dividido entre 8 igual 4 centésimas).

Problemas 4–6

1.5 ÷ 5 = 0.3

1.05 ÷ 5 = 0.21

3.015 ÷ 5 = 0.603

M: (Escriba 1.5 ÷ 5 en el pizarrón). Lean la ecuación indicando el entero en forma de unidades.

E: Quince décimas dividido entre 5.

M: ¿Qué es útil de leer el decimal como 15 décimas?

E: Cuando dices las unidades, es como una operación básica.

M: ¿Cuánto es 15 décimas dividido entre 5?

E: 3 décimas.

M: (Complete la ecuación 1.5 ÷ 5 = 0.3 en el pizarrón).

M: (Escriba 1.05 ÷ 5 en el pizarrón). Lean la expresión usando la forma de unidades para el dividendo.

E: 105 centésimas dividido entre 5.

M: ¿Hay otra forma de descomponer (nombrar o agrupar) esta cantidad?

E: 1 unidad y 5 centésimas. →10 décimas y 5 centésimas.

M: ¿Qué forma de nombrar 1.05 es más útil al dividir entre 5? ¿Por qué? Volteen y háblenlo, luego resuelvan.

E: 10 décimas y 5 centésimas porque ambos son múltiplos de 5. Esto hace que sea fácil usar operaciones básicas para dividir mentalmente. La respuesta es 2 décimas y 1 centésima. →105 centésimas es más fácil para mí porque yo sé que 100 es 20 cincos, entonces 105 es 1 más: 21 centésimas. →Yo solo utilicé el algoritmo de 4º grado y obtuve 21. Yo sabía que eran centésimas.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Los estudiantes también pueden ser desafiados a usar una estrategia de compensación para hacer otra conexión con la división de números enteros. El dividendo se multiplica por una potencia de diez, que lo convierte a sus unidades más pequeñas. Una vez que el dividendo es repartido entre los grupos, debe ser convertido de nuevo a las unidades originales dividiéndolo entre la misma potencia de diez. Por ejemplo:

1.5 ÷ 5 → (1.5 × 10) ÷ 5 →

15 ÷ 5 = 3→ 3 ÷ 10 = 0.3

Repita esta secuencia con 3.015 ÷ 5. Pida a los estudiantes que descompongan el decimal de varias formas y luego razonen sobre cuál es la forma más útil para la división. También es importante dibujar paralelos entre los próximos tres problemas. Dirija a los estudiantes haciendo preguntas como "¿Cómo te ayuda la respuesta del segundo grupo de problemas a encontrar la respuesta del tercero?" si fuera necesario.

Problemas 7–9

Compara las relaciones entre:

4.8 ÷ 6 = 0.8 y 48 ÷ 6 = 8

4.08 ÷ 8 = 0.51 y 408 ÷ 8 = 51

63.021 ÷ 7 = 9.003 y 63,021 ÷ 7 = 9,003

M: (Escriba 4.8 ÷ 6 = 0.8 y 48 ÷ 6 = 8 en el pizarrón). ¿Qué relaciones observan entre estas dos ecuaciones? ¿En qué son iguales?

E: 8 es 10 veces mayor que 0.8. → 48 es 10 veces mayor que 4.8. →Los dígitos son los mismos en ambas ecuaciones, pero los puntos decimales están en diferentes posiciones.

M: ¿Cómo puede 48 ÷ 6 ayudarles con 4.8 ÷ 6? Volteen y comenten.

E: Si piensas en la operación básica primero, entonces puedes tener una respuesta rápida. Entonces, solo tienes que recordar qué unidades estaban realmente en el problema. Este era en realidad 48 décimas. →La división es igual; las unidades son la única diferencia.

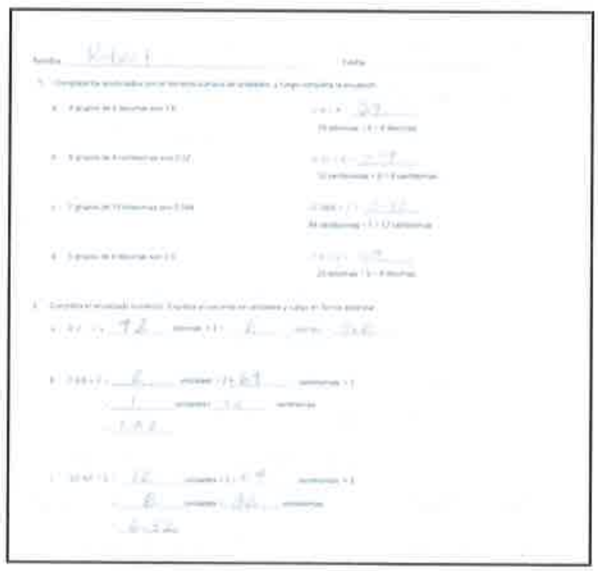
NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

El vocabulario desconocido puede retrasar el proceso de aprendizaje o incluso confundir a los estudiantes. Repasar vocabulario clave, como *dividendo, divisor o cociente,* puede beneficiar a todos los estudiantes. Mostrar las palabras en un enunciado matemático conocido puede servir como referencia útil para los estudiantes. Por ejemplo, muestre:

Dividendo ÷ Divisor = Cociente.

Repita el proceso para 4.08 ÷ 8 = 0.51 y 408 ÷ 8 = 51, 63.021 ÷ 7 = 9.003 y 63,021 ÷ 7 = 9,003.

M: Cuando completen el grupo de problemas, recuerden usar lo que saben sobre números enteros para ayudarles a dividir los números decimales.



Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunas clases, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas trabajan primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

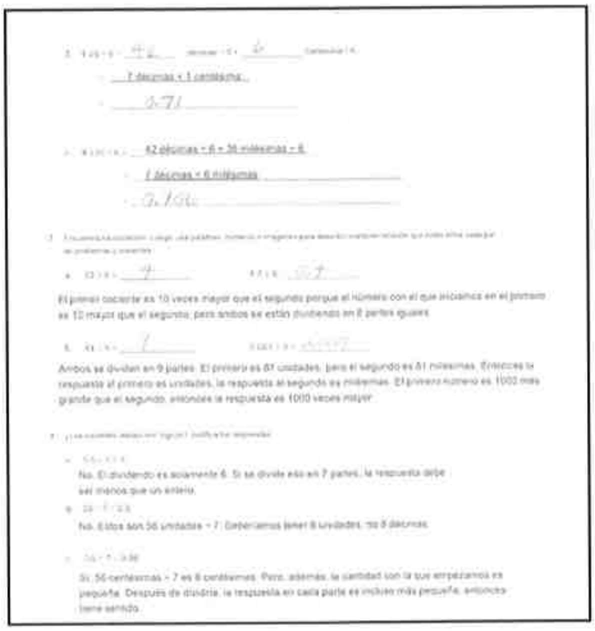
Reflexión (10 minutos)

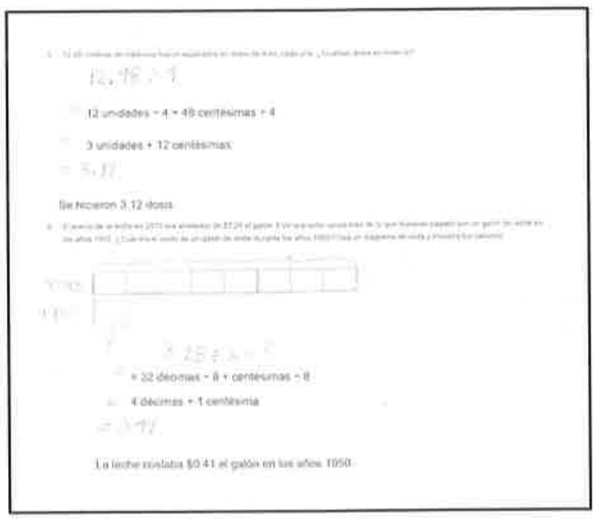
Objetivo de la lección: Dividir decimales por números enteros de un dígito que involucran múltiplos fácilmente identificables usando la comprensión del valor posicional y relacionar con un método escrito.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y el procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones para el grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.

Cualquier combinación de las preguntas a continuación puede usarse para conducir la discusión.





- En el Problema 2(a), ¿Cómo te ayuda tu comprensión de la división de números enteros a resolver la ecuación con un decimal?
- ¿Hay otra descomposición del dividendo en el Problema 2(c) que podría haber sido útil para dividir entre 2? ¿Y en el Problemas 2(d)? ¿Por qué sí o por qué no?
- Cuando descomponen decimales en diferentes formas, ¿cómo pueden saber cuál es la más útil? (Estamos buscando múltiplos fácilmente identificables para el divisor).
- En el Problema 4(a), ¿qué error se está cometiendo que produciría $5.6 \div 7 = 8$?
- Cambien los dividendos en el Problema 4 para que todos los cocientes sean correctos. ¿Hay algún patrón para los cambios que debes hacer?
- $4.221 \div 7 =$ ________________. Expliquen cómo descompondrían 4.221 para que solo necesiten conocimiento de las operaciones básicas para encontrar el cociente.

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiante.

A

Respuestas Correctas: ______

Restar decimales

1.	5 – 1 =	
2.	5.9 – 1 =	
3.	5.93 – 1 =	
4.	5.932 – 1 =	
5.	5.932 – 2 =	
6.	5.932 – 4 =	
7.	0.5 – 0.1 =	
8.	0.53 – 0.1 =	
9.	0.539 – 0.1 =	
10.	8.539 – 0.1 =	
11.	8.539 – 0.2 =	
12.	8.539 – 0.4 =	
13.	0.05 – 0.01 =	
14.	0.057 – 0.01 =	
15.	1.057 – 0.01 =	
16.	1.857 – 0.01 =	
17.	1.857 – 0.02 =	
18.	1.857 – 0.04 =	
19.	0.005 – 0.001 =	
20.	7.005 – 0.001 =	
21.	7.905 – 0.001 =	
22.	7.985 – 0.001 =	

23.	7.985 – 0.002 =	
24.	7.985 – 0.004 =	
25.	2.7 – 0.1 =	
26.	2.785 – 0.1 =	
27.	2.785 – 0.5 =	
28.	4.913 – 0.4 =	
29.	3.58 – 0.01 =	
30.	3.586 – 0.01 =	
31.	3.586 – 0.05 =	
32.	7.982 – 0.04 =	
33.	6.126 – 0.001 =	
34.	6.126 – 0.004 =	
35.	9.348 – 0.006 =	
36.	8.347 – 0.3 =	
37.	9.157 – 0.05 =	
38.	6.879 – 0.009 =	
39.	6.548 – 2 =	
40.	6.548 – 0.2 =	
41.	6.548 – 0.02 =	
42.	6.548 – 0.002 =	
43.	6.196 – 0.06 =	
44.	9.517 – 0.004 =	

Respuestas Correctas: _______

Mejora: _______

B

Restar decimales

1.	6 – 1 =		23.	7.986 – 0.002 =	
2.	6.9 – 1 =		24.	7.986 – 0.004 =	
3.	6.93 – 1 =		25.	3.7 – 0.1 =	
4.	6.932 – 1 =		26.	3.785 – 0.1 =	
5.	6.932 – 2 =		27.	3.785 – 0.5 =	
6.	6.932 – 4 =		28.	5.924 – 0.4 =	
7.	0.6 – 0.1 =		29.	4.58 – 0.01 =	
8.	0.63 – 0.1 =		30.	4.586 – 0.01 =	
9.	0.639 – 0.1 =		31.	4.586 – 0.05 =	
10.	8.639 – 0.1 =		32.	6.183 – 0.04 =	
11.	8.639 – 0.2 =		33.	7.127 – 0.001 =	
12.	8.639 – 0.4 =		34.	7.127 – 0.004 =	
13.	0.06 – 0.01 =		35.	1.459 – 0.006 =	
14.	0.067 – 0.01 =		36.	8.457 – 0.4 =	
15.	1.067 – 0.01 =		37.	1.267 – 0.06 =	
16.	1.867 – 0.01 =		38.	7.981 – 0.001 =	
17.	1.867 – 0.02 =		39.	7.548 – 2 =	
18.	1.867 – 0.04 =		40.	7.548 – 0.2 =	
19.	0.006 – 0.001 =		41.	7.548 – 0.02 =	
20.	7.006 – 0.001 =		42.	7.548 – 0.002 =	
21.	7.906 – 0.001 =		43.	7.197 – 0.06 =	
22.	7.986 – 0.001 =		44.	1.627 – 0.004 =	

Nombre ____ Fecha ______________

1. Completa los enunciados con el número correcto de unidades y luego completa la ecuación.

   a. 4 grupos de ______ décimas es 1.6. $1.6 \div 4 =$ __________

   b. 8 grupos de ______ centésimas es 0.32. $0.32 \div 8 =$ __________

   c. 7 grupos de ______ milésimas es 0.084. $0.084 \div 7 =$ __________

   d. 5 grupos de ______ décimas es 2.0. $2.0 \div 5 =$ __________

2. Completa el enunciado numérico. Expresa el cociente en unidades y luego en forma estándar.

   a. $4.2 \div 7 =$ __________ décimas $\div 7 =$ __________ décimas $=$ __________

   b. $2.64 \div 2 =$ __________ unidades $\div 2 +$ __________ centésimas $\div 2$

      $=$ __________ unidades $+$ __________ centésimas

      $=$ __________

   c. $12.64 \div 2 =$ __________ unidades $\div 2 +$ __________ centésimas $\div 2$

      $=$ __________ unidades $+$ __________ centésimas

      $=$ __________

   d. $4.26 \div 6 =$ __________ décimas $\div 6 +$ __________ centésimas $\div 6$

      $=$ ______________________________

      $=$ ______________________________

e. $4.236 \div 6 =$ ____________________

= ____________________

= ____________________

3. Encuentra los cocientes. Luego, usa palabras, números o imágenes para describir cualquier relación que notes entre cada par de problemas y cocientes.

a. $32 \div 8 =$ ____________ $3.2 \div 8 =$ ____________

b. $81 \div 9 =$ ____________ $0.081 \div 9 =$ ____________

4. ¿Los cocientes debajo son razonables? Justifica tus respuestas.

a. $5.6 \div 7 = 8$

b. $56 \div 7 = 0.8$

c. $0.56 \div 7 = 0.08$

5. 12.48 mililitros de medicina fueron separados en dosis de 4 ml cada una. ¿Cuántas dosis se hicieron?

6. El precio de la leche en 2013 era alrededor de $3.28 el galón. Esto era ocho veces más de lo que hubieras pagado por un galón de leche en los años 1950. ¿Cuál era el costo de un galón de leche durante los años 1950? Usa un diagrama de cinta y muestra tus cálculos.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Completa los enunciados con el número correcto de unidades y luego completa la ecuación.

   a. 2 grupos de _______ décimas es 1.8. $1.8 \div 2 =$ __________

   b. 4 grupos de _______ centésimas es 0.32. $0.32 \div 4 =$ __________

   c. 7 grupos de _______ milésimas es 0.021. $0.021 \div 7 =$ __________

2. Completa el enunciado numérico. Expresa el cociente en unidades y luego en forma estándar.

   a. $4.5 \div 5 =$ ____________ décimas $\div$ 5 = ____________ décimas = ____________

   b. $6.12 \div 6 =$ ____________ unidades $\div$ 6 + ____________ centésimas $\div$ 6

   = ____________ unidades + ____________ centésimas

   = ____________

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Completa los enunciados con el número correcto de unidades y luego completa la ecuación.

   a. 3 grupos de ______ décimas es 1.5. $1.5 \div 3 =$ ________

   b. 6 grupos de ______ centésimas es 0.24. $0.24 \div 6 =$ ________

   c. 5 grupos de ______ milésimas es 0.045. $0.045 \div 5 =$ ________

2. Completa el enunciado numérico. Expresa el cociente en unidades y luego en forma estándar.

   a. $9.36 \div 3 =$ ________ unidades ÷ 3 + ________ centésimas ÷ 3

   = ________ unidades + ________ centésimas

   = ________

   b. $36.012 \div 3 =$ ________ unidades ÷ 3 + ________ milésimas ÷ 3

   = ________ unidades + ________ milésimas

   = ________

   c. $3.55 \div 5 =$ ________ décimas ÷ 5 + ________ centésimas ÷ 5

   = ______________________

   = ______________________

   d. $3.545 \div 5 =$ ______________________________

   = ______________________________

   = ______________________________

3. Encuentra los cocientes. Luego, usa palabras, números o imágenes para describir cualquier relación que notes entre cada par de problemas y cocientes.

   a. 21 ÷ 7 = ______________ 2.1 ÷ 7 = ______________

   b. 48 ÷ 8 = ______________ 0.048 ÷ 8 = ______________

4. ¿Los cocientes debajo son razonables? Justifica tus respuestas.

   a. 0.54 ÷ 6 = 9

   b. 5.4 ÷ 6 = 0.9

   c. 54 ÷ 6 = 0.09

5. Un avión de juguete cuesta $4.84. Cuesta 4 veces más que un auto de juguete. ¿Cuál es el costo del auto de juguete?

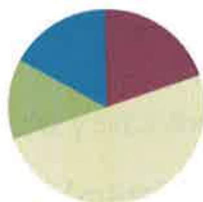
6. Julián compró 3.9 litros de jugo de arándanos y Gay compró 8.74 litros de jugo de manzana. Mezclaron los dos jugos juntos y luego los echaron en cantidades iguales en 2 botellas. ¿Cuántos litros de jugo hay en cada botella?

Lección 14

Objetivo: Dividir decimales con un resto usando la comprensión del valor posicional y relacionar con un método escrito.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Multiplicar y dividir entre exponentes **5.NBT.2** (3 minutos)
- Redondear a diferentes valores posicionales **5.NBT.4** (3 minutos)
- Encontrar el cociente **5.NBT.5** (6 minutos)

Multiplicar y dividir entre exponentes (3 minutos)

Materiales: (M) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla 2 Lección 1) (E) tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla 2 Lección 1), pizarra blanca individual

Nota: Este repaso de fluidez ayuda a solidificar la comprensión del estudiante de la multiplicación por 10, 100 y 1,000 en el sistema decimal.

M: (Muestre la tabla de valor posicional de millones hasta milésimas). Usando la tabla de valor posicional, escriban 65 décimas como decimal.

E: (Escriben el 6 en la columna de las unidades y el 5 en la columna de las décimas).

M: Digan el decimal.

E: 6.5

M: Multiplíquenlo por 10^2

E: (Tachan 6,5 y escriben 650).

Repita el proceso y secuencia para 0.7×10^2, $0.8 \div 10^2$, 3.895×10^3, and $5,472 \div 10^3$.

Redondear a diferentes valores posicionales (3 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Este repaso de fluidez ayuda a solidificar la comprensión del estudiante del redondeo de decimales a diferentes valores posicionales.

M: (Proyecte 6.385). Digan el número.
E: 6 y 385 milésimas.
M: En sus pizarras blancas individuales redondeen el número a la décima más cercana.
E: (Escriben 6.385 ≈ 6.4.)

Repita el proceso redondeando 6.385 y 37.645 a la centésima más cercana.

Encontrar el cociente (6 minutos)

Materiales: (E) Pizarra blanca individual

Nota: Repasar estas habilidades presentadas en la Lección 13 ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de la división de decimales entre números enteros de un dígito.

M: (Escriba 14 ÷ 2 = ___). Escriban el enunciado de división.
E: 14 ÷ 2 = 7.
M: Digan el enunciado de división en forma de unidad.
E: 14 unidades ÷ 2 = 7 unidades.

Repita el proceso para 1.4 ÷ 2, 0.14 ÷ 2, 24 ÷ 3, 2.4 ÷ 3, 0.24 ÷ 3, 30 ÷ 3, 3 ÷ 3, and 0.3 ÷ 3.

Puesta en práctica (8 minutos)

Una bolsa de papas fritas contiene 0.96 gramos de sodio. Si la bolsa se separa en 8 porciones iguales, ¿cuántos gramos de sodio contendrá cada porción?

Extensión: ¿En qué otra forma puede dividirse la bolsa en porciones iguales para que la cantidad de sodio en cada porción tenga dos dígitos a la derecha del decimal y los dígitos sean mayores a cero en la posición de las décimas y centésimas?

Nota: Este ejercicio repasa dividir los números decimales entre números enteros de un dígito.

0.96 ÷ 8
= 96 centésimas ÷ 8
= centésimas
= 0.12

Cada porción tendrá 0.12g de sodio.

Extensión

✓ 0.96 ÷ 2 = 0.48
✓ 0.96 ÷ 3 = 0.32
✓ 0.96 ÷ 4 = 0.24
X 0.960 ÷ 5 = 0.192
✓ 0.96 ÷ 6 = 0.16
X 0.9600 ÷ 7 = 0.1371 (resto 3)
X 0.960 ÷ 9 = 0.106 (resto 6)
X 0.960 ÷ 10 = 0.096

96 se puede dividir entre:

2 → 0.48g ✓
3 → 0.32g ✓
4 → 0.24g ✓
5 → 0.192g X
6 → 0.16g
7 → Demasiadas posiciones decimales X
9 → Demasiadas posiciones decimales X
10 → menos que 0.11 X

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (plantilla de la Lección 7), discos de valor posicional, pizarra blanca individual

Problema 1

6.72 ÷ 3 = ____

5.16 ÷ 4 = ____

M: (Escriba 6.72 ÷ 3 = _____ en el pizarrón, y trace una tabla de valor posicional con 3 grupos en la parte inferior). Muestren 6.72 en su tabla de valor posicional usando sus discos de valor posicional. Yo dibujaré en mi tabla.

E: (Representan el trabajo con los discos de valor posicional).

Para el primer problema, los estudiantes muestran su trabajo con los discos de valor posicional. El maestro representará el trabajo en un dibujo y en el algoritmo. En los problemas 2 y 3 del desarrollo del concepto, los estudiantes podrían dibujar en lugar de usar los discos.

M: Comencemos con nuestras unidades más grandes. Compartiremos 6 unidades en partes iguales con 3 grupos. ¿Cuántas unidades hay en cada grupo?

E: 2 unidades. (Mueva los discos de valor posicional para mostrar la distribución).

M: (Dibuje 2 discos de valor posicional en cada grupo, y tache en el dividendo a medida que son repartidos). Le dimos a cada grupo 2 unidades. (En el algoritmo, registre 2 en la posición de unidades en el cociente). ¿Cuántas unidades repartimos en total?

E: 6 unidades.

M: (Muestre la resta en el algoritmo). ¿Cuántas unidades quedan para repartir?

E: 0 unidades.

M: Compartamos nuestras décimas. 7 décimas divididas entre 3. ¿Cuántas décimas podemos compartir con cada grupo?

E: 2 décimas.

M: Usando sus discos de valor posicional, compartan sus décimas. Mostraré lo que hicimos en tabla de valor posicional y en mi trabajo escrito. (Dibuje para compartir y tache en el dividendo. Registre en el algoritmo).

E: (Mueven los discos de valor posicional).

M: (Registre 2 en la posición de décimas en el cociente). ¿Cuántas décimas compartimos en total?

E: 6 décimas.

M: (Registre la resta). Detengámonos aquí por un momento. ¿Por qué estamos restando las 6 décimas?

E: Tenemos que quitar las décimas que ya hemos compartido. →Distribuimos las 6 décimas en 3 grupos, entonces tenemos que restarlos.

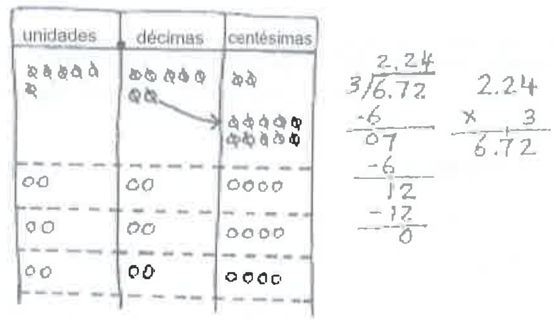
NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Con el propósito de activar el conocimiento previo, haga que los estudiantes resuelvan uno o dos problemas de división con números enteros usando los discos de valor posicional. Ayúdeles a registrar su trabajo, paso por paso, en el algoritmo estándar. Esto podría ayudar a los estudiantes a comprender que la división de números enteros y la división de fracciones decimales son el mismo concepto y proceso.

M: Dado que compartimos 6 décimas en total, ¿cuántas décimas quedan para compartir?
E: 1 décima.
M: ¿Podemos compartir 1 décima con 3 grupos?
E: No.
M: ¿Qué podemos hacer para seguir compartiendo?
E: Podemos cambiar 1 décima por 10 centésimas.

MP.6

M: Hagan ese cambio en su tabla de valor posicional. Yo lo registraré.
M: ¿Cuántas centésimas tenemos ahora?
E: 12 centésimas.
M: ¿Podemos compartir 12 centésimas con 3 grupos? Si es así, ¿Cuántas centésimas podemos compartir con cada grupo?
E: Sí. Podemos dar 4 centésimas a cada grupo.
M: Repartan sus centésimas y yo lo registraré.



M: (Registre 4 centésimas en el cociente). Cada grupo recibió 4 centésimas. ¿Cuántas centésimas repartimos en total?
E: 12 centésimas.
M: (Registre la resta). Recuérdenme porqué restamos estas 12 centésimas. ¿Cuántas centésimas quedan?
E: Restamos porque esas 12 centésimas han sido repartidas. →Ahora están divididas en los grupos, entonces tenemos que restar. 12 centésimas menos 12 centésimas es igual a 0 centésimas.
M: Observen los grupos de 3 que formaron. ¿Cuántos hay en cada grupo?
E: 2 y 24 centésimas.
M: ¿Tenemos alguna otra unidad para repartir?
E: No.
M: ¿Cómo es la división que hicimos con las unidades decimales igual que la división de números enteros? Volteen y háblenlo.
E: Es igual que dividir números enteros, excepto que estamos repartiendo unidades más pequeñas que las unidades. → Nuestro cociente tiene un punto decimal porque estamos repartiendo unidades fraccionarias. El decimal muestra dónde está la posición de unidades. →A veces tenemos que cambiar las unidades decimales de la misma forma que cambiamos las unidades de números enteros con el propósito de seguir dividiendo.
M: (Escriba 5.16 ÷ 4 = ___ en el pizarrón). Cambiemos de trabajo para este problema. Yo usaré los discos de valor posicional. Ustedes registren usando el algoritmo.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN:

Los estudiantes deben tener la oportunidad de usar las herramientas que mejorarán su comprensión. En la clase de matemáticas, esto a menudo significa utilizar manipulativos. Comunique a los estudiantes que el viaje de la comprensión concreta a la comprensión representacional (dibujos) a la abstracción, raramente es un viaje lineal. Cree un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes se sientan cómodos volviendo a los manipulativos concretos cuando los problemas sean difíciles de resolver. A lo largo de este módulo, los discos de valor posicional deberán estar fácilmente disponibles para todos los estudiantes.

Sigan la secuencia de preguntas desde arriba. Los estudiantes registran los pasos del algoritmo mientras el maestro o maestra lo representa usando los discos de valor posicional.

Problema 2

6.72 ÷ 4 = ____

20.08 ÷ 8 = ____

M: (Escriba 6.72 ÷ 4 = ___ en el pizarrón). Usando la tabla de valor posicional, resuelvan este problema con su compañero o compañera. El compañero A dibujará los discos de valor posicional y el compañero B registrará todos los pasos usando el algoritmo estándar.

E: (Trabajan para resolver).

M: Comparen el dibujo con el algoritmo. Relacionen cada número con su contraparte en el dibujo.

Camine por el salón para asegurarse de que los estudiantes están usando su experiencia de números enteros con la división para repartir unidades decimales. Compruebe si hay malentendidos al registrar. Para el segundo problema en el conjunto, los compañeros deberán intercambiar roles.

Problema 3

6.372 ÷ 6 = ____

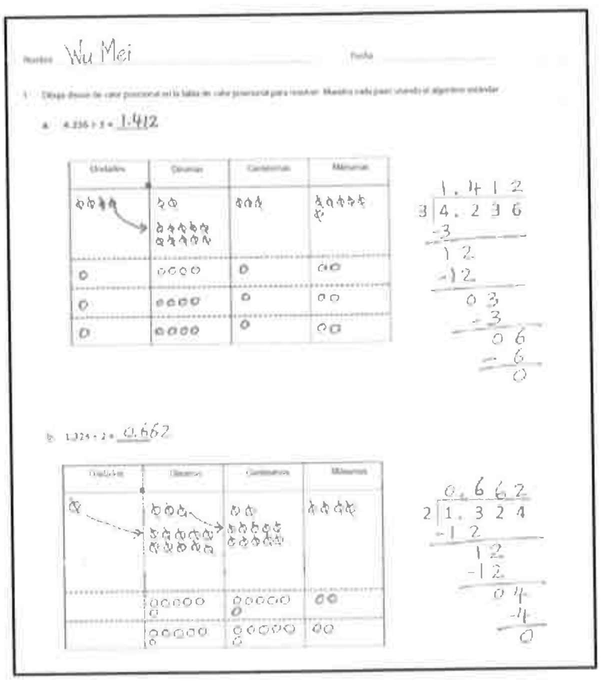
M: (Escriba 6.372 ÷ 6 = ____ en el pizarrón). Trabajen independientemente usando el algoritmo estándar para resolver.

E: (Trabajan para resolver).

M: Comparen su cociente con el de su compañero. ¿Cómo es este problema diferente de aquellos en los otros grupos de problemas? Volteen y háblenlo.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán hacer su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunas clases, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas trabajan primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes resuelven estos problemas usando el enfoque LDE utilizado para la puesta en práctica.

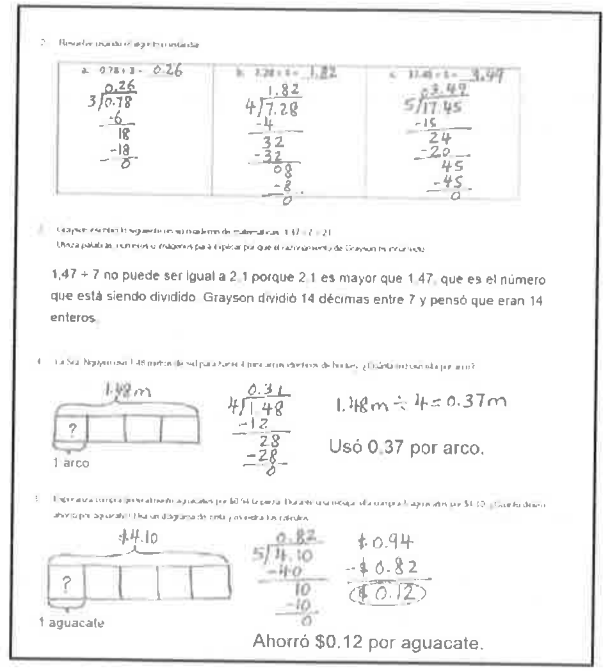


Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Dividir decimales con un resto usando la comprensión del valor posicional y relacionar con un método escrito.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y el procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las



respuestas con un compañero o compañera, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes en una conversación para recapitular el grupo de problemas y procesar la lección.

Cualquier combinación de las preguntas a continuación puede usarse para conducir la discusión.

- ¿En qué es similar dividir decimales y dividir números enteros? ¿En qué son diferentes?
- Observen los cocientes en los problemas 1(a) y 1(b). ¿Qué notan acerca de los valores en cada una de las unidades? Expliquen por qué el problema 1(b) tiene un cero en las unidades.
- Expliquen su enfoque al problema 5. (Dado que este es un problema de varios pasos, los estudiantes pueden haber llegado a la solución a través de diferentes medios. Algunos pueden haber dividido $4.10 entre 5 y comparado el cociente con el aguacate de precio normal. Otros pueden multiplicar primero el precio regular, $0.94, por 5, restar $4.10 de ese producto, y luego dividir la diferencia entre 5. Ambos enfoques resultarán en una respuesta correcta de $0.12 ahorrados por aguacate).

Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso usando el algoritmo estándar.

a. 4.236 ÷ 3 = ______

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

$3\overline{)4.\ 2\ 3\ 6}$

b. 1.324 ÷ 2 = ______

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

$2\overline{)1.\ 3\ 2\ 4}$

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. $0.78 \div 3 =$ ______	b. $7.28 \div 4 =$ ______	c. $17.45 \div 5 =$ ______

3. Grayson escribió $1.47 \div 7 = 2.1$ en su cuaderno de matemáticas.
Utiliza palabras, números o imágenes para explicar por qué el razonamiento de Grayson es incorrecto.

4. La Sra. Nguyen usó 1.48 metros de red para hacer 4 mini arcos idénticos de hockey. ¿Cuánta red usó por arco?

5. Esperanza compra generalmente aguacates por $0.94 la pieza. Durante una rebaja, ella compra 5 aguacates por $4.10. ¿Cuánto dinero ahorró por aguacate? Usa un diagrama de cinta y muestra tus cálculos.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso usando el algoritmo estándar.

$5.372 \div 2 =$ _____

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

$2\overline{)5.372}$

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

$0.576 \div 4 =$ _____

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso usando el algoritmo estándar.

   a. 5.241 ÷ 3 = ______

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

$3\overline{)5.241}$

   b. 5.372 ÷ 4 = ______

Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas

$4\overline{)5.372}$

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. $0.64 \div 4 =$ ______	b. $6.45 \div 5 =$ ______	c. $16.404 \div 6 =$ ______

3. La Sra. Mayuko pagó $40.68 por 3 kg de camarones. ¿Cuál es el costo de 1 kilogramo de camarones?

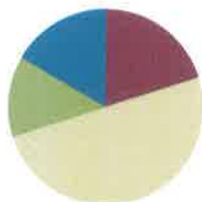
4. El peso total de 6 piezas de mantequilla y una bolsa de azúcar es de 3.8 lb. Si el peso de la bolsa de azúcar es 1.4 lb, ¿Cuál es el peso de cada pieza de mantequilla?

Lección 15

Objetivo: Dividir decimales usando la comprensión del valor posicional incluyendo el resto en la unidad más pequeña.

Estructura sugerida para la lección

Práctica de fluidez	(12 minutos)
Puesta en práctica	(8 minutos)
Desarrollo del concepto	(30 minutos)
Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Multiplicar por exponentes **5.NBT.2** (8 minutos)
- Encontrar el cociente **5.NBT.7** (4 minutos)

Sprint: Multiplicar por exponentes (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint de multiplicar por exponentes

Nota: Este sprint ayuda a los estudiantes a desarrollar su automaticidad en la multiplicación de decimales por 10^1, 10^2, 10^3 y 10^4.

Encontrar el cociente (4 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de millones hasta milésimas (plantilla 2 de la Lección 1), pizarra blanca individual

Nota: Esta revisión de fluidez ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de divisiones decimales usando los conceptos presentados en la Lección 14.

M: (Muestre la tabla de valor posicional mostrando las unidades, décimas y centésimas. Escriba 0.48 ÷ 2 = __). En su tabla de valor posicional, dibujen 48 centésimas usando sus discos de valor posicional. (Dé tiempo para que los estudiantes dibujen).

M: (Escriba 48 centésimas ÷ 2 = __ centésimas = __ décimas __ centésimas). Resuelvan el problema de división.

E: (Escriben 48 centésimas ÷ 2 = 24 centésimas = 2 décimas 4 centésimas).

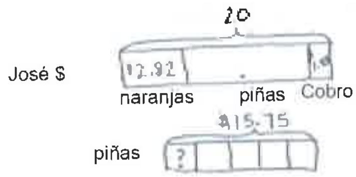
M: Resuelvan usando el algoritmo estándar.

Repita el proceso para 0.42 ÷ 3, 3.52 ÷ 2 y 96 décimas ÷ 8.

EUREKA MATH™

Puesta en práctica (8 minutos)

José compró una bolsa de 6 naranjas por $2.82. También compró 5 piñas. Le dio al cajero $20 y recibió $1.43 de cambio. ¿Cuánto costó cada piña?



$20. − $1.43 − $2.82 = $15.75

$15.75 ÷ 5

= 15 unidades ÷ 5 + 75 Centésimas ÷ 5

= 3 Unidades + 15 Centésimas

= $3.15

Cada piña cuesta $3.15.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Los diagramas de cinta son una forma de representación que ofrece a los estudiantes una forma de organizar, priorizar y contextualizar la información en el problema de historia. Los estudiantes crean imágenes, representadas en barras, a partir de las palabras del problema de historia. Una vez que las barras se dibujan y se identifica la incógnita, los estudiantes pueden encontrar las soluciones viables.

Nota: Este problema de varios pasos requiere de varias habilidades enseñadas en este módulo, como la multiplicación de números decimales por números enteros de un solo dígito, la resta de números decimales y la división de números decimales. Trabajar con estas tres operaciones ayuda a activar el conocimiento previo y ayuda con el andamio de la lección de hoy en la división decimal. Poner nombres al diagrama de cinta como grupo puede ser un andamio beneficioso para algunos alumnos.

Desarrollo del concepto (30 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (plantilla de la Lección 7), pizarra blanca individual

Problemas 1–2

$1.7 \div 2$

$2.6 \div 4$

M: (Escriba $1.7 \div 2 =$ _____ en el pizarrón y dibuje una tabla de valor posicional). Muestren 1.7 en su tabla de valor posicional dibujando discos de valor posicional.

Para este problema, los estudiantes sólo están utilizando la tabla de valor posicional y el dibujo de los discos de valor posicional. Sin embargo, el maestro debe escribir el algoritmo estándar y dibujar los discos de valor posicional, ya que cada unidad se descompone y se comparte.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

En esta lección, los estudiantes necesitan saber que un número se puede escribir de varias maneras. Con el fin de activar el conocimiento previo y aumentar el interés, el maestro puede mostrar un billete de un dólar al escribir $1 en el pizarrón. El grupo podría discutir que, con el fin de que el dólar se pueda dividir entre dos personas, debe ser visto como décimas: ($1.0). Además, si el dólar se dividiera entre más de 10 personas, sería considerado como centésimas: $ 1.00. Si los estudiantes necesitan apoyo adicional, esto podría demostrarse usando materiales concretos.

M: Comencemos con nuestras unidades más grandes. ¿Se puede dividir el 1 en 2 grupos?

E: No.

M: ¿Cuántas unidades hay en cada grupo?

E: 0 unidades.

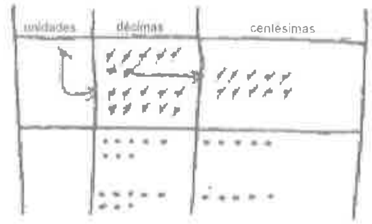
M: (Escriba 0 en el lugar de las unidades del cociente en el algoritmo). Tenemos que seguir compartiendo. ¿Cómo podemos compartir este disco de unidades?

E: Desagrupar para cambiarlo por 10 décimas.

M: Dibujen la desagrupación y díganme cuántas décimas tenemos ahora.

E: 17 décimas.

M: 17 décimas divididas entre 2. ¿Cuántas décimas podemos poner en cada grupo?



0.85
2)1.70
-1.6
0.10
-.10
0

0.85
×2
1.70

E: 8 décimas.

M: Táchenlas a medida que las dividen en 2 grupos iguales.

E: (Tachan las décimas y las reparten en 2 grupos).

M: (Escriba 8 décimas en el cociente en el algoritmo). ¿Cuántas décimas compartimos en total?

E: 16 décimas.

M: (Escriba 16 décimas en el algoritmo). Expliquen a su compañero o compañera por qué estamos restando las 16 décimas.

E: (Comentan).

M: ¿Cuántas décimas sobran?

E: 1 décima.

M: (Escriba la resta en el algoritmo). ¿Hay alguna manera para que sigamos compartiendo? Volteen y comenten.

E: Podemos cambiar 10 centésimas por 1 décima. → Sí. 1 décima sigue siendo igual a 10 centésimas, a pesar de que no existe un dígito en el lugar de las centésimas en 1.7. → Podemos pensar sobre 1 y 7 décimas como 1 y 70 centésimas. Son iguales.

M: Desagrupen 1 décima para formar 10 centésimas.

E: (Desagrupan y dibujan).

M: ¿Han cambiado el valor de lo que tenemos que compartir? Explica.

E: No. Es la misma cantidad para compartir, pero estamos utilizando unidades más pequeñas. → El valor es igual. 1 décima es igual a 10 centésimas.

M: Pueden mostrarlo colocando un cero en el lugar de las centésimas. (Escriba 0 en el lugar de las centésimas en el algoritmo). 1 décima se convierte en 10 centésimas).

M: Ahora que tenemos 10 centésimas, ¿podemos dividirlas entre nuestros 2 grupos? ¿Cuántas centésimas hay en cada grupo?

E: Sí. hay 5 centésimas en cada grupo.

M: Vamos a tacharlas a medida que las dividen en los 2 grupos iguales.

E: (Trabajan).

M: (Escriba 5 centésimas en el cociente en el algoritmo). ¿Cuántas centésimas repartimos en total?

E: 10 centésimas.

M: (Escriba 10 centésimas en el algoritmo). ¿Cuántas centésimas sobran?

E: 0 centésimas.

M: (Escriba la resta en el algoritmo). ¿Tenemos alguna otra unidad para repartir?

E: No.

M: Díganme el cociente en forma de unidad y después en forma estándar.

E: 0 unidades 8 décimas 5 centésimas: 85 centésimas. 0.85.

M: (Muestre $6.72 \div 3 = 2.24$ escrito en el algoritmo estándar y $1.7 \div 2 = 0.85$ escrito en el algoritmo estándar de lado a lado). Comparen estos dos problemas. ¿Cómo se diferencian? Volteen y comenten con su compañero.

E: Una ecuación tiene un divisor de 3 y la otra ecuación tiene un divisor de 2. →Ambos cocientes tienen 2 cifras decimales. 6.72 tiene dígitos en las décimas y centésimas y 1.7 sólo tiene un dígito en las décimas. → Con el fin de dividir 1.7, tenemos que pensar en nuestro dividendo como 1 y 70 centésimas para mantener el intercambio.

M: ¡Correcto! En el problema de hoy, tuvimos que escribir un cero en el lugar de las centésimas para mostrar la forma en que desagrupamos. ¿El escribir el cero cambió la cantidad que teníamos que compartir (1 y 7 décimas)? ¿Por qué sí o por qué no?

E: No, porque 1 y 70 centésimas son iguales a 1 y 7 décimas.

Para el siguiente problema ($2.6 \div 4$), repita esta secuencia. Represente el proceso en la tabla de valor posicional mientras los estudiantes escriben los pasos del algoritmo. Pare ocasionalmente para relacionar los materiales concretos y el método escrito.

Problemas 3–4

$17 \div 4$

$22 \div 8$

M: (Escriba $17 \div 4$ en el pizarrón). Observen esta expresión. ¿Qué notaron? Volteen y háblenlo con su compañero o compañera.

E: Cuando dividimos 17 en 4 grupos, tenemos un resto.

M: En el cuarto grado, escribimos este resto como R1. ¿Qué hemos hecho hoy que nos permite mantener el intercambio de este resto?

E: Podemos desagrupar las unidades en décimas o centésimas y continuamos dividiendo.

M: Con su compañero, usen la tabla de valor posicional para resolver este problema. El compañero(a) A dibujará los discos de valor posicional y el compañero(a) B resolverá usando el algoritmo estándar.

E: (Resuelven).

M: Comparen su trabajo. Relacionen cada número en el algoritmo con su contraparte en el dibujo.

Camine por el salón para asegurarse de que los estudiantes están usando sus experiencias con números enteros en la división para repartir unidades decimales. Compruebe si hay malentendidos al escribirlo. En el segundo problema del grupo los compañeros deberán intercambiar roles.

Problema 5

7.7 ÷ 4

M: (Escriba 7.7 ÷ 4 = _______ en el pizarrón). Resuélvanlo individualmente, usando el algoritmo estándar.

E: (Resuelven).

M: Compara tu respuesta con la de tu compañero o compañera.

Problema 6

0.84 ÷ 4

M: (Escriba 0.84 ÷ 4 = _______ en el pizarrón). Resuélvanlo individualmente, usando el algoritmo estándar.

E: (Resuelven).

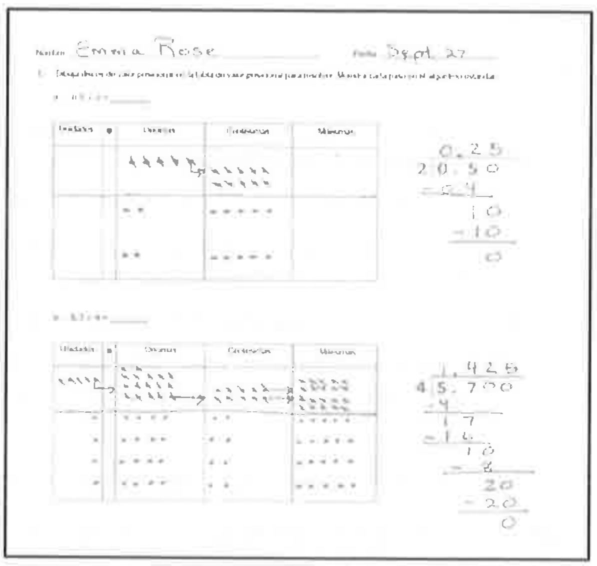
M: Compara tu respuesta con la de tu compañero o compañera.

Grupo de problemas (10 minutos)

Los estudiantes deberán realizar su mejor esfuerzo para completar el grupo de problemas en los 10 minutos asignados. Para algunos grupos, puede ser apropiado modificar la asignación especificando con qué problemas deben trabajar primero. Algunos problemas no especifican un método para resolverlos. Los estudiantes deben resolver estos problemas usando el enfoque LDE usado para la puesta en práctica.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Dividir decimales usando la comprensión del valor posicional incluyendo el resto, en unidades más pequeñas.



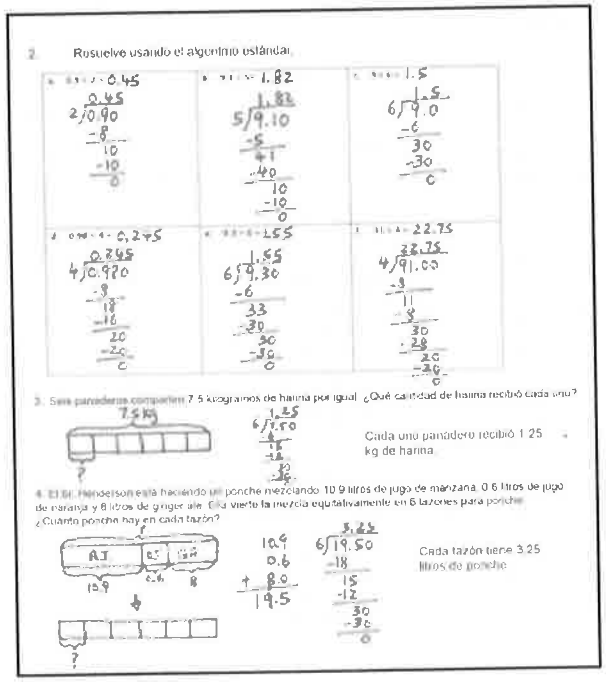
Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al desempeño activo de la experiencia total de la lección.

Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero, antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos erróneos o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitulen el grupo de problemas y comprendan la lección.

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la conversación.

- En los problemas 1(a) y 1(b), ¿cuál estrategia de división les pareció más eficiente (dibujar discos de valor posicional o usar el algoritmo)?

- ¿En que son diferentes los problemas 2(c) y 2(f) a los demás? ¿Dividir un numero entero entre un número entero siempre dará como resultado un número entero?
- Explica por qué estos problemas dieron como resultado un cociente decimal.
- Saquen el grupo de problemas de la Lección 14. Comparen y contrasten la primera página de cada asignación. Comenten con su compañero sobre lo que notaron.
- Observen el Problema 2(f). ¿En qué fue diferente la manera en que resolvieron este problema?
- Cuando resolvieron el Problema 4, ¿qué notaron en las unidades utilizadas para medir el jugo? (Los estudiantes pueden no haber reconocido que el jugo de naranja se mide en mililitros). ¿Qué hacer si tenemos diferentes unidades?



Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leer las preguntas en voz alta a los estudiantes.

A

Respuestas Correctas: ________

Multiplicar por exponentes.

1.	$10 \times 10 =$		23.	$24 \times 10^2 =$	
2.	$10^2 =$		24.	$24.7 \times 10^2 =$	
3.	$10^2 \times 10 =$		25.	$24.07 \times 10^2 =$	
4.	$10^3 =$		26.	$24.007 \times 10^2 =$	
5.	$10^3 \times 10 =$		27.	$53 \times 1{,}000 =$	
6.	$10^4 =$		28.	$53 \times 10^3 =$	
7.	$3 \times 100 =$		29.	$53.8 \times 10^3 =$	
8.	$3 \times 10^2 =$		30.	$53.08 \times 10^3 =$	
9.	$3.1 \times 10^2 =$		31.	$53.082 \times 10^3 =$	
10.	$3.15 \times 10^2 =$		32.	$9.1 \times 10{,}000 =$	
11.	$3.157 \times 10^2 =$		33.	$9.1 \times 10^4 =$	
12.	$4 \times 1{,}000 =$		34.	$91.4 \times 10^4 =$	
13.	$4 \times 10^3 =$		35.	$91.104 \times 10^4 =$	
14.	$4.2 \times 10^3 =$		36.	$91.107 \times 10^4 =$	
15.	$4.28 \times 10^3 =$		37.	$1.2 \times 10^2 =$	
16.	$4.283 \times 10^3 =$		38.	$0.35 \times 10^3 =$	
17.	$5 \times 10{,}000 =$		39.	$5.492 \times 10^4 =$	
18.	$5 \times 10^4 =$		40.	$8.04 \times 10^3 =$	
19.	$5.7 \times 10^4 =$		41.	$7.109 \times 10^4 =$	
20.	$5.73 \times 10^4 =$		42.	$0.058 \times 10^2 =$	
21.	$5.731 \times 10^4 =$		43.	$20.78 \times 10^3 =$	
22.	$24 \times 100 =$		44.	$420.079 \times 10^2 =$	

Respuestas Correctas: _______

B

Mejora: _______

Multiplicar por exponentes.

1.	$10 \times 10 \times 1 =$	
2.	$10^2 =$	
3.	$10^2 \times 10 =$	
4.	$10^3 =$	
5.	$10^3 \times 10 =$	
6.	$10^4 =$	
7.	$4 \times 100 =$	
8.	$4 \times 10^2 =$	
9.	$4.1 \times 10^2 =$	
10.	$4.15 \times 10^2 =$	
11.	$4.157 \times 10^2 =$	
12.	$5 \times 1{,}000 =$	
13.	$5 \times 10^3 =$	
14.	$5.2 \times 10^3 =$	
15.	$5.28 \times 10^3 =$	
16.	$5.283 \times 10^3 =$	
17.	$7 \times 10{,}000 =$	
18.	$7 \times 10^4 =$	
19.	$7.5 \times 10^4 =$	
20.	$7.53 \times 10^4 =$	
21.	$7.531 \times 10^4 =$	
22.	$42 \times 100 =$	

23.	$42 \times 10^2 =$	
24.	$42.7 \times 10^2 =$	
25.	$42.07 \times 10^2 =$	
26.	$42.007 \times 10^2 =$	
27.	$35 \times 1{,}000 =$	
28.	$35 \times 10^3 =$	
29.	$35.8 \times 10^3 =$	
30.	$35.08 \times 10^3 =$	
31.	$35.082 \times 10^3 =$	
32.	$8.1 \times 10{,}000 =$	
33.	$8.1 \times 10^4 =$	
34.	$81.4 \times 10^4 =$	
35.	$81.104 \times 10^4 =$	
36.	$81.107 \times 10^4 =$	
37.	$1.3 \times 10^2 =$	
38.	$0.53 \times 10^3 =$	
39.	$4.391 \times 10^4 =$	
40.	$7.03 \times 10^3 =$	
41.	$6.109 \times 10^4 =$	
42.	$0.085 \times 10^2 =$	
43.	$30.87 \times 10^3 =$	
44.	$530.097 \times 10^2 =$	

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso en el algoritmo estándar.

a. 0.5 ÷ 2 = _______

Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas

$$2\overline{)0.5}$$

b. 5.7 ÷ 4 = _______

Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas

$$4\overline{)5.7}$$

EUREKA MATH

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. $0.9 \div 2 =$	b. $9.1 \div 5 =$	c. $9 \div 6 =$
d. $0.98 \div 4 =$	e. $9.3 \div 6 =$	f. $91 \div 4 =$

3. Seis panaderos comparten 7.5 kilogramos de harina por igual. ¿Qué cantidad de harina recibió cada uno?

4. La Sra. Henderson está haciendo un ponche mezclando 10.9 litros de jugo de manzana, 0.6 litros de jugo de naranja y 8 litros de refresco de jengibre. Ella vierte la mezcla equitativamente en 6 tazones para ponche. ¿Cuánto ponche hay en cada tazón? Expresa tu respuesta en litros.

Nombre ______________________________ Fecha ____________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso en el algoritmo estándar.

   $0.9 \div 4 =$ ______

Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas

$4 \overline{)\,0.9}$

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

   $9.8 \div 5 =$

Nombre ___________________________ Fecha ___________

1. Dibuja discos de valor posicional en la tabla de valor posicional para resolver. Muestra cada paso en el algoritmo estándar.

a. 0.7 ÷ 4 = _______

Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas

$4\overline{)0.7}$

b. 8.1 ÷ 5 = _______

Unidades	●	Décimas	Centésimas	Milésimas

$5\overline{)8.1}$

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a. $0.7 \div 2 =$	b. $3.9 \div 6 =$	c. $9 \div 4 =$
d. $0.92 \div 2 =$	e. $9.4 \div 4 =$	f. $91 \div 8 =$

3. Una cuerda de 8.7 metros de longitud se corta en 5 partes iguales. ¿Cuánto mide cada pedazo?

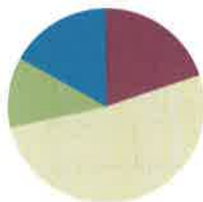
4. Jazmín compró 6 galones de jugo de manzana. Después de llenar 4 botellas del mismo tamaño con el jugo de manzana, le sobraron 0.3 galones del jugo de manzana. ¿Cuántos galones de jugo de manzana hay en cada contenedor?

Lección 16

Objetivo: Resolver problemas escritos usando operaciones decimales.

Estructura sugerida para la lección

■ Práctica de fluidez	(12 minutos)
■ Puesta en práctica	(7 minutos)
■ Desarrollo del concepto	(31 minutos)
■ Reflexión	(10 minutos)
Tiempo total	**(60 minutos)**



Práctica de fluidez (12 minutos)

- Sprint: Multiplicar y dividir entre exponentes **5.NBT.2** (8 minutos)
- Encontrar el cociente **5.NBT.7** (4 minutos)

Sprint: Multiplicar y dividir entre exponentes (8 minutos)

Materiales: (E) Sprint para multiplicar y dividir entre exponentes

Nota: Este sprint ayuda a los estudiantes a desarrollar su automaticidad para dividir decimales entre 10^1, 10^2, 10^3, y 10^4.

Encontrar el cociente (4 minutos)

Materiales: (E) Tabla de valor posicional de centenas hasta milésimas (Plantilla de la Lección 7), pizarrón blanco individual

Nota: Este ejercicio de revisión de fluidez ayuda a los estudiantes a trabajar hacia el dominio de divisiones decimales usando los conceptos presentados en la Lección 15.

M: (Muestre la tabla de valor posicional mostrando las unidades, décimas y centésimas. Escriba 0.3 ÷ 2 = __). Use discos de valor posicional para dibujar 3 décimas en su tabla de valor posicional. (Dé tiempo para que los estudiantes dibujen).

M: (Escriba 3 décimas ÷ 2 = __ centésimas ÷ 2 = __ décimas __ centésimas en el pizarrón). Resuelvan el problema de división.

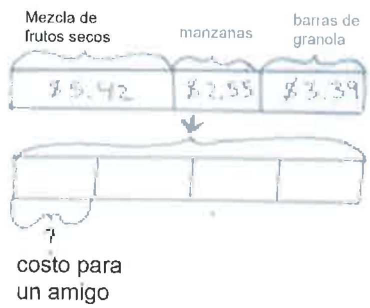
E: (Escriben 3 décimas ÷ 2 = 30 centésimas ÷ 2 = 1 décima 5 centésimas).

M: (Escriba el siguiente algoritmo 3 décimas ÷ 2 = 30 centésimas ÷ 2 = 1 décima 5 centésimas). Resuelvan usando el algoritmo estándar. (Dé tiempo para que los estudiantes resuelvan).

Repita el proceso para 0.9 ÷ 5, 6.7 ÷ 5, 0.58 ÷ 4 y 93 décimas ÷ 6.

Puesta en práctica (7 minutos)

Jesse y tres amigos compran bocadillos para ir a una caminata. Ellos compran una mezcla de frutos secos por $5.42, manzanas por $2.55 y barras de granola por $3.39. Si los cuatro amigos dividen los costos de los bocadillos equitativamente, ¿cuánto tendría que pagar cada amigo?



$$\begin{array}{r} \$5.42 \\ \$2.55 \\ +\ \$3.39 \\ \hline \$11.36 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.84 \\ 4\,\overline{)\,11.36} \\ -8 \\ \hline 3.3 \\ -3.2 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.84 \\ \times\ 4 \\ \hline 11.36 \end{array}$$

Un amigo debe pagar $2.84.

Nota: En este módulo se enseña a sumar y dividir decimales. Los maestros pueden ayudar a los estudiantes a dibujar el diagrama de cinta antes que los estudiantes hagan los cálculos independientemente.

Desarrollo del concepto (31 minutos)

Materiales: (M/E) Grupo de problemas, lápiz

Problema 1

El Sr. Frye distribuyó $126 en partes iguales entre sus 4 hijos para su mesada semanal. ¿Cuánto dinero recibió cada hijo?

Conforme el maestro crea cada componente del diagrama de cinta, los estudiantes deben recrear el diagrama de cinta en su grupo de problemas.

M: Resolveremos juntos el Problema 1 en el grupo de problemas. (Escriba los dos problemas en el pizarrón). Lean juntos el problema escrito.

E: (Leen en coro).

M: ¿Sobre qué y sobre quién es este problema? Identifiquemos las variables.

M: El dinero del Sr. Frye.

M: Dibujen una barra para representar el dinero del Sr. Frye. (Dibuje un rectángulo en el pizarrón).

El Dinero del Sr.

M: Leamos el problema oración por oración y ajustemos nuestro diagrama para que se ajuste con la información en el problema. Lean juntos la primera oración.

E: (Leen).

M: ¿Cuál es la información importante en la primera oración? Volteen y comenten.

E: $126 y cuatro hijos que reciben la misma cantidad.

M: (Subraye la información planteada). ¿Cómo puedo representar esta información en mi diagrama?

E: El total es de 126 dólares, entonces pongan un corchete encima de la barra y márquenlo.

M: (Dibuje un corchete sobre el diagrama y márquelo como $126. Pida a los estudiantes que marquen sus diagramas).

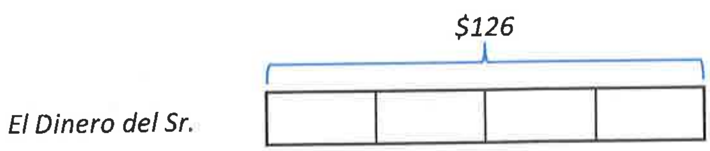
M: ¿Cuántos hijos comparten los 126 dólares?

E: 4 hijos.

M: ¿Cómo podemos representar esta información?

E: Al dividir la barra en 4 partes iguales.

M: (Divida el diagrama en 4 secciones iguales y pida a los estudiantes que hagan lo mismo).



NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Los estudiantes pueden usar distintos métodos para calcular el cociente. Algunos pueden usar unidades de valor posicional 12 decenas + 60 decenas. Otros pueden utilizar el algoritmo de división. Comparar las estrategias de cálculo le puede ayudar a los estudiantes a desarrollar su pensamiento matemático.

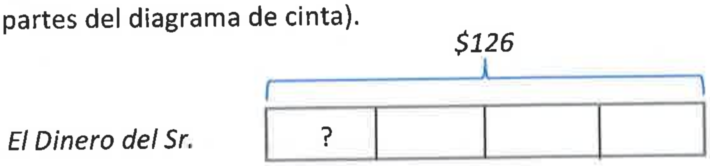
M: ¿Cuál es la pregunta?

E: ¿Cuánto recibió cada niño?

M: ¿Qué desconozco en este problema? ¿Cómo lo representaremos en nuestro diagrama?

E: Lo que queremos encontrar es la cantidad de dinero que uno de los hijos del Sr. Frye recibió para su mesada. Deberíamos colocar un signo de interrogación dentro de una de las partes.

M: (Escriba un signo de interrogación dentro de una de las partes del diagrama de cinta).



NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE PARTICIPACIÓN:

Si los estudiantes tienen dificultades para dibujar una representación de los problemas escritos que incluya la división con valores decimales, use un andamio representando un modelo análogo sustituyendo valores más simples de números enteros. Después, utilizando el mismo diagrama de cinta, borre los valores de los números completos y reemplácelos con valores paralelos del problema decimal.

M: Hagan una declaración de unidad sobre su diagrama. ¿Cuántas barras de unidad equivalen a $126?

E: 4 unidades es igual que $126.

M: ¿Cómo podemos encontrar el valor de una unidad?

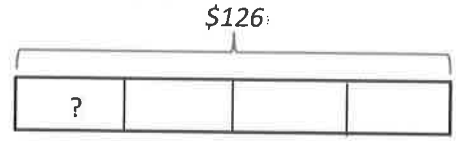
E: Dividiendo $126 entre 4. → Usando la división porque tenemos un entero que estamos compartiendo equitativamente.

M: ¿Cuál es la expresión que nos dará la cantidad que recibió cada hijo?

E: 126 ÷ 4.

M: Respondan y expresen su respuesta con una oración completa.

El Dinero del Sr.



4 unidades = $126

1 unidad = ?

1 unidad = $126 ÷ 4

= $31.50

E: Cada hijo recibió $31.50 para su mesada semanal.

M: Lean la parte (b) del Problema 1 y resuelvan usando un diagrama de cinta.

E: (Trabajan por 5 minutos).

Conforme los estudiantes trabajan, circule y manténgase atento a la precisión y marcado de la información en los diagramas de cinta de los estudiantes. Refiérase a los trabajos del estudiante de ejemplo en el grupo de problemas para ver un ejemplo de un diagrama de cinta preciso.

Problema 4

Brandon mezcló 6.83 lb de nueces de la India con 3.57 lb de pistachos. Después de rellenar 6 bolsas del mismo tamaño con la mezcla, le sobraron 0.35 lb de nueces. ¿Cuál era el peso de cada bolsa?

M: (Muestre el problema 4). Lean el problema. Identifiquen las variables (quién y qué) y dibuje una barra.

E: (Leen y dibujan. Dibuje una barra en el pizarrón).

Las nueces de la India y los pistachos de Brandon

M: Lean la primera oración.

E: (Leen).

M: ¿Cuál es la información importante en esta oración? Díganle a un compañero o compañera.

MP.8

E: 6.83 lb de nueces de la India y 3.57 lb de pistachos.

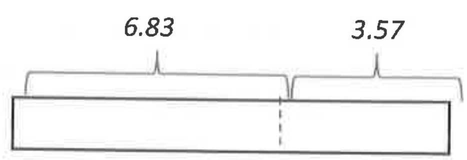
M: (Subraye la información planteada). ¿Cómo puedo representar esta información en el diagrama de cinta?

E: Mostrando dos partes dentro de la barra.

M: ¿Deberían ser las partes de igual tamaño?

E: No. La parte de las nueces de la India debería ser más o menos el doble del tamaño que la parte de los pistachos.

Las nueces de la India /pistachos de Brandon



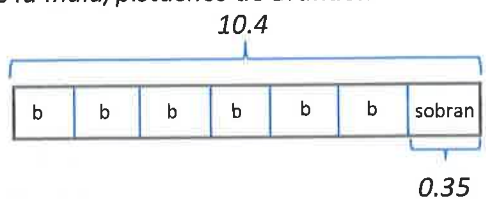
M: (Dibuje y marque). Leamos la siguiente oración. ¿Cómo representaremos esta parte del problema?

E: Podríamos dibujar otra barra que represente ambos tipos de nueces juntos. Después, dividir la barra en partes para representar las bolsas y la parte que sobró. → Podríamos borrar la barra que separa las nueces, poner el total en la barra que ya dibujamos y dividirla en partes iguales. Tendríamos que recordar que le sobraron algunas nueces.

M: Ambas son buenas ideas. Escojan una para su representación. Yo usaré la barra que ya dibujé. Voy a marcar mis bolsas con la letra *b y marcaré la parte que no se puso en una bolsa.*

M: (Borre la barra entre los tipos de nueces. Dibuje un corchete sobre la barra y escriba el total. Muestre las nueces que sobran y las 6 bolsas).

Las nueces de la India/pistachos de Brandon



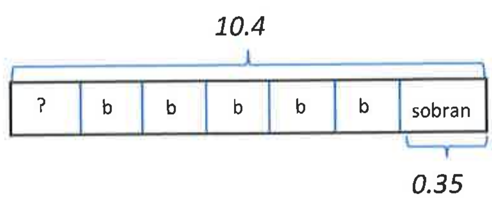
M: ¿Cuál es la pregunta?

E: ¿Cuánto pesó cada bolsa?

M: ¿En dónde deberíamos colocar el signo de interrogación?

E: dentro de una de las unidades etiquetadas con la letra *b*.

Las nueces de la India/pistachos de Brandon



M: ¿Cómo podemos encontrar el valor de una unidad en nuestro diagrama? Volteen y háblenlo.

E: Parte del peso se coloca en 6 bolsas por lo que tenemos que dividir esa parte entre 6. → Hay una parte que no se puso en una bolsa. Tenemos que quitar la parte que sobró del total de manera que podamos encontrar la parte que se dividió en las bolsas. Después, podemos dividir.

M: Hagan sus cálculos y den su respuesta con una oración completa. (Vea la solución en la siguiente página).

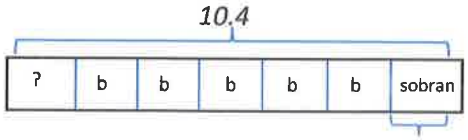
NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Las relaciones complejas dentro de un diagrama de cinta se pueden aclarar a los estudiantes por medio de uso del color. Las bolsas de nueces de la India del Problema 4 podrían ser más visibles delineando con rojo las nueces embolsadas. Esto crea un problema clásico de parte-parte-problema. Los estudiantes pueden ver fácilmente la porción que debe sustraerse con el fin de producir la porción dividida en 6 bolsas.

Si usar colores para destacar las relaciones es aún muy abstracto para los estudiantes, se puede cortar, marcar y manipular el papel de colores.

Thinking Blocks es un sitio gratuito de internet que le ofrece a los estudiantes con dificultades de motora fina, una herramienta para dibujar barras y etiquetas de forma electrónica. Se pueden imprimir las representaciones para compartirlos con los compañeros.

Los nueces de la India/pistachos de Brandon



6 unidades + 0.35 = 10.4

1 unidad = (10.4 – 0.35) ÷ 6

1 unidad = 1.675 lb

Cada bolsa contenía 1.675 lb de nueces.

M: Completen los problemas 2, 3 y 5 del grupo de problemas usando un diagrama de cinta y cálculos para resolverlos.

Circule mientras los estudiantes trabajan. Busque análisis matemáticos profundos.

NOTAS SOBRE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN:

Las ecuaciones ilustradas a la derecha son una solución formal del maestro para el Problema 4. No se debe esperar que los estudiantes produzcan una representación tan formal de su pensamiento. Es más probable que los estudiantes muestren simplemente una sustracción vertical del total de las nueces sobrantes y que muestren después una división de las nueces embolsadas en 6 porciones iguales. Puede que los estudiantes ofrezcan también otras estrategias apropiadas para resolver.

La solución del maestro ofrece una oportunidad para exponer a los estudiantes ante representaciones más formales. Estas soluciones se pueden escribir en el pizarrón como una forma de traducir el método de los estudiantes para resolver conforme los estudiantes comunican la estrategia en voz alta a la clase.

Grupo de problemas (10 minutos)

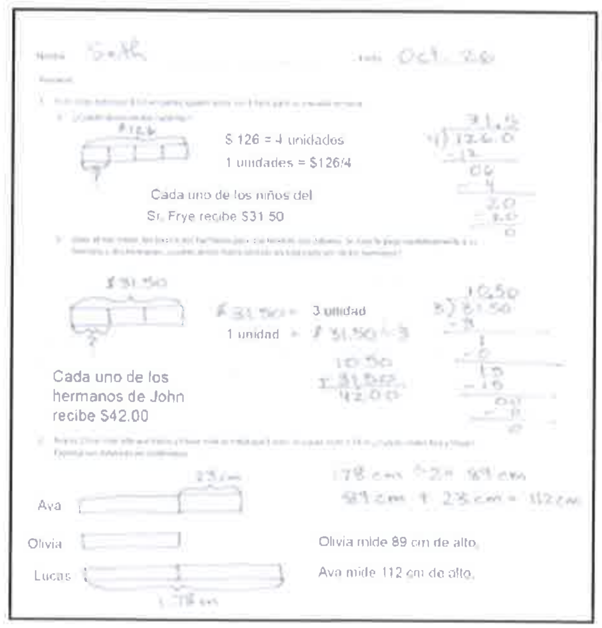
El grupo de problemas de hoy forma la base para el desarrollo de conceptos. Los estudiantes resuelven los problemas 1 y 4 con la guía del maestro, representaciones y andamios.
Los problemas 2, 3 y 5 están diseñados para ser trabajados de forma independiente.

Reflexión (10 minutos)

Objetivo de la lección: Resolver problemas escritos usando operaciones decimales.

Esta actividad pretende invitar a la reflexión y al procesamiento activo de la experiencia total de la lección.

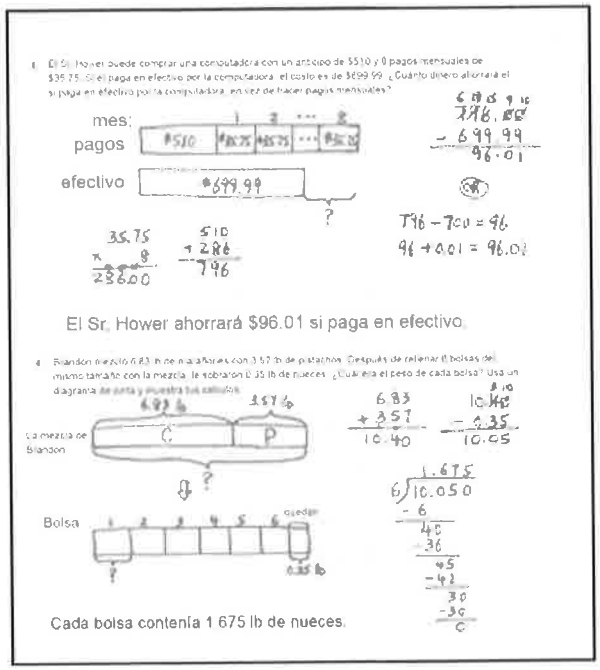
Invite a los estudiantes a revisar sus soluciones del grupo de problemas. Deben revisar el trabajo comparando las respuestas con un compañero o compañera antes de repasar las respuestas en grupo. Vea si aún quedan conceptos equivocados o malentendidos que puedan resolverse en la reflexión. Guíe a los estudiantes para que conversen y recapitulen el grupo de problemas y comprendan la lección.

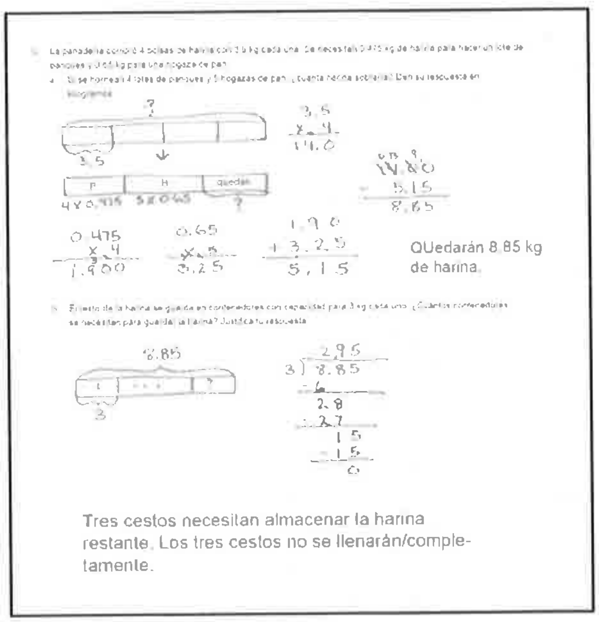


EUREKA MATH™

Puede usar cualquier combinación de las siguientes preguntas para dirigir la discusión.

- ¿Cómo el diagrama de cinta del Problema 1(a) les ayudó a resolver el Problema 1(b)?
- En el Problema 3, ¿cómo representaron la información usando el diagrama de cinta?
- Observen el Problema 1(b) y el problema 5(b). ¿En qué difieren las preguntas? (El Problema 1(b) es de división partitiva: los grupos son conocidos, el tamaño del grupo es desconocido. El Problema 5(b) es una división de medidas: se conoce el tamaño del grupo, no se conoce la cantidad de grupos). ¿La diferencia en las preguntas afecta el cálculo de las respuestas?
- Como extensión o una opción para los que terminan más temprano, haga que los estudiantes generen problemas escritos con base en los diagramas de cinta etiquetados, o pídales que elaboren uno de cada tipo de los problemas división (tamaño del grupo desconocido y cantidad de grupos desconocida).





Boleto de salida (3 minutos)

Después de la reflexión, pida a los estudiantes que terminen el boleto de salida. Revisar el trabajo de los estudiantes le permitirá evaluar si comprendieron los conceptos de la lección de hoy y planear de forma más eficaz las siguientes lecciones. Puede leerle las preguntas en voz alta a los estudiantes.

A

Respuestas Correctas: ________

Multiplicar y dividir entre exponentes.

1.	$10 \times 10 =$	
2.	$10^2 =$	
3.	$10^2 \times 10 =$	
4.	$10^3 =$	
5.	$10^3 \times 10 =$	
6.	$10^4 =$	
7.	$3 \times 100 =$	
8.	$3 \times 10^2 =$	
9.	$3.1 \times 10^2 =$	
10.	$3.15 \times 10^2 =$	
11.	$3.157 \times 10^2 =$	
12.	$4 \times 1{,}000 =$	
13.	$4 \times 10^3 =$	
14.	$4.2 \times 10^3 =$	
15.	$4.28 \times 10^3 =$	
16.	$4.283 \times 10^3 =$	
17.	$5 \times 10{,}000 =$	
18.	$5 \times 10^4 =$	
19.	$5.7 \times 10^4 =$	
20.	$5.73 \times 10^4 =$	
21.	$5.731 \times 10^4 =$	
22.	$24 \times 100 =$	

23.	$3{,}400 \div 10^2 =$	
24.	$3{,}470 \div 10^2 =$	
25.	$3{,}407 \div 10^2 =$	
26.	$3{,}400.7 \div 10^2 =$	
27.	$63{,}000 \div 1{,}000 =$	
28.	$63{,}000 \div 10^3 =$	
29.	$63{,}800 \div 10^3 =$	
30.	$63{,}080 \div 10^3 =$	
31.	$63{,}082 \div 10^3 =$	
32.	$81{,}000 \div 10{,}000 =$	
33.	$81{,}000 \div 10^4 =$	
34.	$81{,}400 \div 10^4 =$	
35.	$81{,}040 \div 10^4 =$	
36.	$91{,}070 \div 10^4 =$	
37.	$120 \div 10^2 =$	
38.	$350 \div 10^3 =$	
39.	$45{,}920 \div 10^4 =$	
40.	$6{,}040 \div 10^3 =$	
41.	$61{,}080 \div 10^4 =$	
42.	$7.8 \div 10^2 =$	
43.	$40{,}870 \div 10^3 =$	
44.	$52{,}070.9 \div 10^2 =$	

B

Respuestas Correctas: _______

Mejora: _______

Multiplicar y dividir entre exponentes.

1.	$10 \times 10 \times 1 =$	
2.	$10^2 =$	
3.	$10^2 \times 10 =$	
4.	$10^3 =$	
5.	$10^3 \times 10 =$	
6.	$10^4 =$	
7.	$500 \div 100 =$	
8.	$500 \div 10^2 =$	
9.	$510 \div 10^2 =$	
10.	$516 \div 10^2 =$	
11.	$516.7 \div 10^2 =$	
12.	$6{,}000 \div 1{,}000 =$	
13.	$6{,}000 \div 10^3 =$	
14.	$6{,}200 \div 10^3 =$	
15.	$6{,}280 \div 10^3 =$	
16.	$6{,}283 \div 10^3 =$	
17.	$70{,}000 \div 10{,}000 =$	
18.	$70{,}000 \div 10^4 =$	
19.	$76{,}000 \div 10^4 =$	
20.	$76{,}300 \div 10^4 =$	
21.	$76{,}310 \div 10^4 =$	
22.	$4{,}300 \div 100 =$	

23.	$4{,}300 \div 10^2 =$	
24.	$4{,}370 \div 10^2 =$	
25.	$4{,}307 \div 10^2 =$	
26.	$4{,}300.7 \div 10^2 =$	
27.	$73{,}000 \div 1{,}000$	
28.	$73{,}000 \div 10^3 =$	
29.	$73{,}800 \div 10^3 =$	
30.	$73{,}080 \div 10^3 =$	
31.	$73{,}082 \div 10^3 =$	
32.	$91{,}000 \div 10{,}000 =$	
33.	$91{,}000 \div 10^4 =$	
34.	$91{,}400 \div 10^4 =$	
35.	$91{,}040 \div 10^4 =$	
36.	$81{,}070 \div 10^4 =$	
37.	$170 \div 10^2 =$	
38.	$450 \div 10^3 =$	
39.	$54{,}920 \div 10^4 =$	
40.	$4{,}060 \div 10^3 =$	
41.	$71{,}080 \div 10^4 =$	
42.	$8.7 \div 10^2 =$	
43.	$60{,}470 \div 10^3 =$	
44.	$72{,}050.9 \div 10^2 =$	

Nombre ______________________________ Fecha ______________

Resuelve.

1. El Sr. Frye distribuyó $126 en partes iguales entre sus 4 hijos para su mesada semanal.

   a. ¿Cuánto dinero recibió cada hijo?

   b. Juan, el hijo mayor, les pagó a sus hermanos para que hicieran sus deberes. Si Juan le paga equitativamente a su hermano y dos hermanas, ¿cuánto dinero habrá recibido en total cada uno de los hermanos?

2. Ava es 23 cm más alta que Olivia y Olivia mide la mitad que Lucas. Si Lucas mide 1.78 m ¿Cuánto miden Ava y Olivia? Expresa sus estaturas en centímetros.

3. El Sr. Hower puede comprar una computadora con un anticipo de $510 y 8 pagos mensuales de $35.75. Si paga en efectivo por la computadora, el costo es de $699.99. ¿Cuánto dinero ahorrará él si paga en efectivo por la computadora, en vez de hacer pagos mensuales?

4. Brandon mezcló 6.83 lb de nueces de la India con 3.57 lb de pistachos. Después de rellenar 6 bolsas del mismo tamaño con la mezcla, le sobraron 0.35 lb de nueces mixtas. ¿Cuál era el peso de cada bolsa? Usa un diagrama de cinta y muestra tus cálculos.

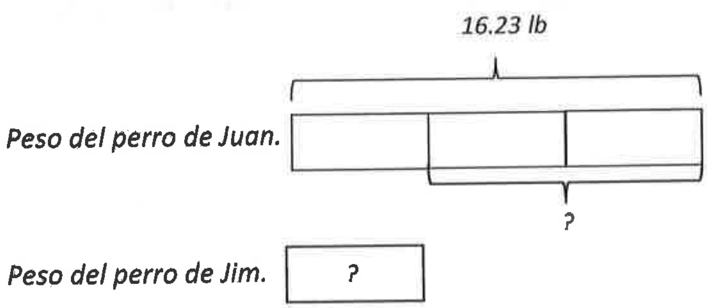
5. La panadería compró 4 bolsas de harina con 3.5 kg cada una. Se necesitan 0.475 kg de harina para hacer un lote de panqués y 0.65 kg para una barra de pan.

   a. Si se hornean 4 lotes de panqués y 5 barras de pan, ¿cuánta harina sobraría? Da tu respuesta en kilogramos.

   b. El resto de la harina se guarda en contenedores con capacidad para 3 kg cada uno. ¿Cuántos contenedores se necesitan para guardar la harina? Explica tu respuesta.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

Escribe un problema escrito con dos preguntas que coincidan con el siguiente diagrama de cinta y después resuélvelo.



Nombre ______________________________ Fecha ________________

Resuelve usando diagramas de cinta.

1. Un jardinero instaló 42.9 metros de cerca en una semana. Él instaló 13.45 metros el lunes y 9.5 metros el martes. Instaló el resto de la cerca en longitudes iguales del miércoles al viernes. ¿Cuántos metros de cerca instaló cada uno de los últimos tres días?

2. Jenny cobra $9.15 por hora por cuidar bebés y $7.45 por hora para cuidar niños en edad escolar.

   a. Si Jenny cuidó bebés por 9 horas y niños en edad escolar por 6 horas, ¿cuánto dinero ganó en total?

   b. Jenny quiere ganar $1,300 para el final del verano. ¿Cuánto más necesita ganar para llegar a su objetivo?

3. Una mesa y 8 sillas pesan 235.68 lb juntas. Si la mesa pesa 157.84 lb, ¿Cuál es el peso de una silla en libras?

4. La Sra. Cleaver revuelve 1.24 litros de pintura roja con 3 veces la misma cantidad de pintura azul para hacer pintura morada. Ella echa la pintura en partes iguales en 5 baldes. ¿Cuánta pintura azul hay en cada contenedor? Da tu respuesta en litros.

Nombre ______________________________ Fecha ______________

1. Las siguientes ecuaciones implican diferentes cantidades y el uso de diferentes operaciones, sin embargo, producen el mismo resultado. Usa una tabla de valor posicional y palabras para explicar por qué esto es cierto.

$4.13 \times 10^3 = 4130$ $\quad\quad$ $413{,}000 \div 10^2 = 4130$

2. Usa un modelo de área para explicar el producto de 4.6 y 3. Escribe el producto en forma estándar, forma escrita y la forma desarrollada.

3. Compara usando >, < o =.

a. 2 décimas + 11 centésimas ◯ 0.13

b. 13 décimas + 8 décimas + 32 centésimas ◯ 2.42

c. 342 centésimas + 7 décimas ◯ 3 + 49 centésimas

d. $2 + 31 \times \frac{1}{10} + 14 \times \frac{1}{100}$ ◯ 2.324

e. $14 + 72 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1000}$ ◯ 21.24

f. $0.3 \times 10^2 + 0.007 \times 10^3$ ◯ $0.3 \times 10 + 0.7 \times 10^2$

4. El Dr. Mann mezcló 10.357 g del químico A, 12.062 g del químico B y 7.506 g del químico C para hacer 5 dosis de medicina.

   a. Aproximadamente, ¿cuántos gramos de medicamento hizo? Estima la cantidad de cada producto químico al redondear a la décima de un gramo antes de encontrar la suma. Muestra todo tu razonamiento.

   b. Encuentra la cantidad real del medicamento mezclado por el Dr. Mann. ¿Cuál es la diferencia entre tu estimación y la cantidad real?

   c. ¿Cuántos gramos hay en una dosis de medicamento? Explica tu estrategia para resolver este problema.

   d. Redondea el peso de una dosis al gramo más cercano.

Evaluación final del módulo Estándares abordados	Temas A–F

Generalizar el conocimiento del valor posicional para números enteros de varios dígitos.

5.NBT.1 Reconocen que en un número de varios dígitos, cualquier dígito en determinado lugar representa 10 veces lo que representa el mismo dígito en el lugar a su derecha y 1/10 de lo que representa en el lugar a su izquierda.

5.NBT.2 Explican los patrones en la cantidad de ceros que tiene un producto cuando se multiplica un número por una potencia de 10, y explican los patrones en la posición del punto decimal cuando hay que multiplicar o dividir un decimal por una potencia de 10. Utilizan número enteros como exponentes para denotar la potencia de 10.

5.NBT.3 Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas.

a. Leen, escriben y comparan decimales hasta las milésimas usando números de base diez, los nombres de los números y su forma desarrollada; por ejemplo, $347.392 = 3 \times 100 + 4 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times (1/10) + 9 \times (1/100) + 2 \times (1/1000)$.

b. Comparan dos decimales hasta las milésimas basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos >, =, y < para anotar los resultados de las comparaciones.

5.NBT.4 Utilizan el entendimiento del valor de posición para redondear decimales a cualquier posición.

Realizan cálculos con números enteros de múltiples dígitos y con decimales hasta las centésimas.

5.NBT.7 Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor de posición, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.

Convierten unidades de medida equivalentes dentro de un mismo sistema de medición.

5.MD.1 Convierten unidades de medición estándar de diferentes tamaños dentro de un sistema de medición dado (por ejemplo, convierten 5 cm a 0.05 m) y utilizan estas conversiones en la solución de problemas de varios pasos y del mundo real.

Evaluación de los objetivos del estudiante

Se proporciona una progresión hacia el dominio con el fin de describir los pasos que llevan a la comprensión gradual que van desarrollando los estudiantes en su camino a la excelencia. En la siguiente tabla, el progreso se presenta de izquierda (paso 1) a derecha (paso 4). El objetivo de aprendizaje para los estudiantes es lograr el dominio del paso 4. Estos pasos buscan ayudar a maestros y estudiantes a identificar y celebrar lo que los estudiantes SON CAPACES de hacer ahora e identificar aquellas cosas en las que tienen que seguir trabajando.

Una progresión hacia al dominio				
Elementos de la evaluación y estándares evaluados	**PASO 1 Poca evidencia de razonamiento sin una respuesta correcta.** **(1 punto)**	**PASO 2 Evidencia de razonamiento sin una respuesta correcta.** **(2 puntos)**	**PASO 3 Evidencia de razonamiento con una respuesta correcta o evidencia de razonamiento sólido con una respuesta incorrecta.** **(3 Puntos)**	**PASO 4 Evidencia de razonamiento sólido con una respuesta correcta.** **(4 Puntos)**
1 **5.NBT.1** **5.NBT.2**	El estudiante no puede dar una respuesta correcta.	El estudiante intenta, pero no puede dibujar con precisión la tabla de valor posicional o explicar el razonamiento totalmente.	El estudiante dibuja correctamente la tabla de valor posicional, pero no muestra el razonamiento completo, o explica el razonamiento totalmente, pero la tabla de valor posicional no coincide con el razonamiento.	El estudiante, de forma correcta: ▪ Dibuja la tabla de valor posicional que muestra el movimiento de dígitos. ▪ Explica el movimiento de unidades a la izquierda para la multiplicación y el movimiento de unidades a la derecha de la división.
2 **5.NBT.7**	El estudiante no puede utilizar el modelo de área para encontrar el producto.	El estudiante intenta utilizar un modelo de área para multiplicar, pero lo hace incorrectamente. El estudiante intenta escribir ya sea la palabra o la forma desarrollada de un producto incorrecto.	El estudiante usa el modelo de área para multiplicar, pero no encuentra el producto correcto. El estudiante produce correctamente una forma escrita y desarrollada de un producto incorrecto.	El estudiante, de forma correcta: ▪ Dibuja un modelo de área. ▪ Muestra el trabajo para encontrar el producto de 13.8. ▪ Expresa correctamente el producto tanto en forma escrita como desarrollada.

Una progresión hacia al dominio				
3 **5.NBT.3a** **5.NBT.3b**	El estudiante no responde correctamente ninguna parte o solo una parte.	El estudiante responde correctamente dos o tres partes.	El estudiante responde correctamente cuatro o cinco partes.	El estudiante responde correctamente las seis partes. a. > d. > b. = e. < c. > f. <
4 **5.NBT.1** **5.NBT.2** **5.NBT.3a** **5.NBT.3b** **5.NBT.4** **5.NBT.7** **5.MD.1**	El estudiante no responde correctamente ninguna parte o solo una parte.	El estudiante responde correctamente dos partes.	El estudiante puede responder correctamente todas las partes, pero no puede explicar la estrategia en la Parte (c) o responde correctamente tres de cuatro partes.	El estudiante, de forma correcta: a. Estima 10.357 g a 10.4 g, 12.062 g a 12.1 g, y 7.506 g como 7.5 g; encuentra la suma 30 g; muestra el trabajo o modelo. b. Encuentra la suma 29.925 g y la diferencia 0.075 g. c. Encuentra el cociente de 5.985 g y explica con precisión la estrategia utilizada. d. Redondea 5.985 g a 6 g.

4. El Dr. Mann mezcló 10.357 g del químico A, 12.062 g del químico B y 7.506 g del químico C para hacer 5 dosis de medicina.

   a. Aproximadamente, ¿cuántos gramos de medicamento hizo? Estima la cantidad de cada producto químico al redondear a la décima de un gramo antes de encontrar la suma. Muestra todo tu razonamiento.

A 10.357 g ≈ 10.4 g

B 12.062 g ≈ 12.1 g

C 7.506 g ≈ 7.5 g

$$\begin{array}{r} 10.4 \\ 12.1 \\ +\ 7.5 \\ \hline 30.0 \end{array}$$

El Dr. Mann hizo aproximadamente 30 gramos de medicina.

   b. Encuentra la cantidad real del medicamento mezclado por el Dr. Mann. ¿Cuál es la diferencia entre tu estimación y la cantidad real?

$$\begin{array}{r} 10.357 \\ 12.062 \\ +\ 7.506 \\ \hline 29.925 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \cancel{30}.\cancel{000} \\ -\ 29.925 \\ \hline 0.075 \end{array}$$

La diferencia en las cantidades estimadas y real es de 0.075 gramos.

   c. ¿Cuántos gramos hay en una dosis de medicamento? Explica tu estrategia para resolver este problema.

$$\begin{array}{r} 5.985 \\ 5\,)\overline{29.925} \\ -25 \\ \hline 49 \\ -45 \\ \hline 42 \\ -40 \\ \hline 25 \\ -25 \\ \hline 0 \end{array}$$

Usé el algoritmo para encontrar mi respuesta.

Hay 5.985 gramos de medicina en una dosis.

   d. Redondea el peso de una dosis al gramo más cercano.

5.985 g ≈ 6 g

Hoja de respuestas

Eureka Math 5.º grado Módulo 1

Un agradecimiento especial al Gordon A. Cain Center y al Departamento de Matemáticas de la Universidad Estatal de Luisiana por su apoyo en el desarrollo de *Eureka Math*.

Para obtener un paquete
gratis de recursos de Eureka
Math para maestros,
Consejos para padres y más,
por favor visite
www.Eureka.tools

Publicado por la organización sin fines de lucro Great Minds.

Impreso en EE. UU.

Este libro puede comprarse directamente en la editorial en eureka-math.org

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ISBN 978-1-68386-142-3

Hoja de respuestas

5° GRADO • MÓDULO 1

Valor posicional y fracciones decimales

Lección 1

Sprint

Lado A

1. 120
2. 140
3. 150
4. 170
5. 810
6. 810
7. 210
8. 220
9. 230
10. 290
11. 920
12. 920
13. 180
14. 190
15. 200
16. 300
17. 400
18. 800
19. 800
20. 500
21. 900
22. 700
23. 340
24. 1,340
25. 2,340
26. 3,340
27. 8,340
28. 8,340
29. 450
30. 1,450
31. 2,450
32. 3,450
33. 9,450
34. 560
35. 4,560
36. 5,560
37. 9,500
38. 9,500
39. 160
40. 600
41. 4,930
42. 840
43. 960
44. 5,800

Lado B

1. 130
2. 140
3. 150
4. 190
5. 910
6. 910
7. 310
8. 320
9. 330
10. 380
11. 830
12. 830
13. 280
14. 290
15. 300
16. 400
17. 500
18. 900
19. 900
20. 200
21. 600
22. 800
23. 430
24. 1,430
25. 2,430
26. 3,430
27. 7,430
28. 7,430
29. 540
30. 1,540
31. 2,540
32. 3,540
33. 8,540
34. 650
35. 4,650
36. 5,650
37. 9,600
38. 9,600
39. 170
40. 700
41. 5,820
42. 730
43. 980
44. 4,700

Grupo de problemas

1. a. Se da la respuesta
   b. 345.2
   c. 3452
   d. Las explicaciones pueden variar.
2. a. Se da la respuesta
   b. 3.45
   c. 0.345
   d. Las explicaciones pueden variar.
3. 7,234,000; las explicaciones pueden variar.
4. 320.04
   $3200.4 \div 10 = 320.04$; las explicaciones pueden variar.
5. 9.5 cm; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

a. 667.1
b. 0.684

Tarea

1. a. Se da la respuesta
   b. 728.1
   c. 9254
   d. Las explicaciones pueden variar.
2. a. Se da la respuesta
   b. 6.78
   c. 0.067
   d. Las explicaciones pueden variar.
3. 8,912,000
4. 2800.3
   $28.003 \times 100 = 2800.3$; las explicaciones pueden variar.
5. 251 m; las explicaciones pueden variar.

Lección 2

Grupo de problemas

1. a. 540,000
   b. 5,400
   c. 87
   d. 0.87
   e. 13
   f. 0.013
   g. 3,120
   h. 40.312
2. a. 193,400
   b. 1,934,000
   c. 19,340,000
   d. Las explicaciones pueden variar.
3. a. 15.2
   b. 1.52
   c. 0.152
   d. Las explicaciones pueden variar.
4. Las explicaciones pueden variar;
   $\frac{20}{100} = 0.20$, $\frac{2}{1000} = 0.002$
5. 320,000,000 = 10 × 32,000,000; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. a. 321
   b. 363.21
2. a. 455,000
   b. 0.455

Tarea

1. a. 360,000
   b. 3,600
   c. 43
   d. 0.43
   e. 240
   f. 0.024
   g. 4,540
   h. 30.454
2. a. 145,600
   b. 1,456,000
   c. 14,560,000
3. a. 1.65
   b. 0.165
   c. Las explicaciones pueden variar.
4. No; $0.3 \times 100 = 30$; las explicaciones pueden variar.
5. $1{,}700{,}000 \div 10 = 170{,}000\ km^2$; las explicaciones pueden variar.

Lección 3

Sprint

Lado A

1. 3
2. 3
3. 6
4. 6
5. 9
6. 12
7. 12
8. 15
9. 15
10. 18
11. 18
12. 21
13. 21
14. 24
15. 24
16. 27
17. 27
18. 30
19. 30
20. 9
21. 3
22. 6
23. 30
24. 27
25. 12
26. 24
27. 15
28. 21
29. 18
30. 30
31. 15
32. 18
33. 3
34. 27
35. 12
36. 9
37. 6
38. 21
39. 24
40. 33
41. 33
42. 36
43. 39
44. 39

Lado B

1. 3
2. 3
3. 6
4. 6
5. 9
6. 12
7. 12
8. 15
9. 15
10. 18
11. 18
12. 21
13. 21
14. 24
15. 24
16. 27
17. 27
18. 30
19. 30
20. 3
21. 30
22. 6
23. 27
24. 9
25. 24
26. 12
27. 21
28. 15
29. 18
30. 15
31. 30
32. 3
33. 18
34. 12
35. 27
36. 6
37. 21
38. 9
39. 24
40. 33
41. 33
42. 39
43. 39
44. 36

Grupo de problemas

1. a. 10^4
   b. 10^3
   c. 10^2
   d. 10^4
   e. 10^6
   f. 10^6
2. a. 9,000
   b. 390,000
   c. 72
   d. 7,200
   e. 4,025
   f. 402,500
   g. 0.725
   h. 0.072
3. Las explicaciones pueden variar.
4. Las explicaciones pueden variar.
5. a. 3; 300; 3,000
   b. 650; 0.065
   c. 94,300; 943; 0.943
   d. 999,000; 9,990,000; 99,900,000
   e. 0.075; 7,500,000; 750,000,000
   f. Las explicaciones pueden variar.
   g. Las explicaciones pueden variar.
6. a. Las explicaciones pueden variar.
   b. Las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. a. 10^3; $10 \times 10 \times 10$
   b. 10^4; $10 \times 10 \times 10 \times 10$
2. a. 300
   b. 21,600
   c. 0.8
   d. 7.542

Tarea

1. a. 10^3
   b. 10^2
   c. 10^5
   d. 10^3
   e. 10^6
   f. 10^5

2. a. 4,000
   b. 640,000
   c. 53
   d. 5,300
   e. 6,072
   f. 607,200
   g. 0.948
   h. 0.094

3. a. 2; 200; 2,000
   b. 340; 0.034
   c. 85,700; 857; 0.857
   d. 444,000; 4,440,000; 44,400,000
   e. 0.095; 9,500,000; 950,000,000

4. Las respuestas serán diferentes;
   $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10{,}000$

5. a. Las respuestas serán diferentes.
   b. $247 \div 10^3 = 0.247$; $247 \times 10^3 = 247{,}000$

Lección 4

Grupo de problemas

1. a. Se da la respuesta
   b. 1.05; $105 \div 10^2 = 1.05$
   c. 1.68; 168; $1.68 \times 10^2 = 168$
   d. 80; 0.8; $80 \div 10^2 = 0.8$
   e. 9.2; 920; $9.2 \times 10^2 = 920$
   f. 4; 0.04; $4 \div 10^2 = 0.04$
   g. a, c, e
2. a. 3; 3,000; $3 \times 10^3 = 3{,}000$
   b. 1.2; 1,200; $1.2 \times 10^3 = 1{,}200$
   c. 1,020; 1.02; $1{,}020 \div 10^3 = 1.02$
   d. 97; 0.097; $97 \div 10^3 = 0.097$
   e. 7.28; 7,280; $7.28 \times 10^3 = 7{,}280$
   f. 4; 0.004; $4 \div 10^3 = 0.004$
   g. c, d, f
3. a. 3,512
   b. 0.08; $8 \div 10^2 = 0.08$
   c. 0.042; $42 \div 10^3 = 0.042$
   d. 50; $0.05 \times 10^3 = 50$
   e. 0.2; $0.002 \times 10^2 = 0.2$
4. 4.75 m = 4,750 mm; $475 \times 10^3 = 4{,}750$
5. 1 cm = 0.01 m; $1 \div 10^2 = 0.01$
6. Las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. a. 200; $2 \times 10^2 = 200$
   b. 0.04; $40 \div 10^3 = 0.04$
2. a. 390 cm
   b. 0.04 m

Tarea

1. a. Se da la respuesta
   b. 1.08; $108 \div 10^2 = 1.08$
   c. 2.49; 249; $2.49 \times 10^2 = 249$
   d. 50; 0.50; $50 \div 10^2 = 0.5$
   e. 6.3; 630; $6.3 \times 10^2 = 630$
   f. 7; 0.07; $7 \div 10^2 = 0.07$
   g. b, d, f
2. a. 4; 4000; $4 \times 10^3 = 4{,}000$
   b. 1.7; 1,700; $1.7 \times 10^3 = 1{,}700$
   c. 1,050; 1.05; $1{,}050 \div 10^3 = 1.05$
   d. 65; 0.065; $65 \div 10^3 = 0.065$
   e. 4.92; 4,920; $4.92 \times 10^3 = 4{,}920$
   f. 3; 0.003; $3 \div 10^3 = 0.003$
   g. a, b, e
3. a. 2,638; se da la respuesta
   b. 0.07; $7 \div 10^2 = 0.07$
   c. 0.039; $39 \div 10^3 = 0.039$
   d. 80; $0.08 \times 10^3 = 80$
   e. 0.5; $0.005 \times 10^2 = 0.5$
4. 1.49 m = 1,490 mm; $1.49 \times 10^3 = 1{,}490$
5. 2 cm = 0.02 m; $2 \div 10^2 = 0.02$
6. 77 mm = 0.077 m; $77 \div 10^3 = 0.077$

Lección 5

Sprint

Lado A

1. 623	12. 300	23. 4,100	34. 91.9
2. 6,230	13. 0.2	24. 7,600	35. 1,820
3. 62,300	14. 2	25. 10	36. 14,700
4. 736	15. 20	26. 70	37. 202.1
5. 7,360	16. 0.08	27. 7.2	38. 1,721
6. 73,600	17. 0.8	28. 8.02	39. 64
7. 6	18. 8	29. 19	40. 82
8. 0.6	19. 3.2	30. 7,412	41. 96
9. 0.06	20. 6.7	31. 680	42. 39
10. 3	21. 91	32. 49.01	43. 124.8
11. 30	22. 74	33. 1,607	44. 564.8

Lado B

1. 461	12. 900	23. 5,200	34. 81.8
2. 4,610	13. 0.4	24. 8,700	35. 2,930
3. 46,100	14. 4	25. 10	36. 25,800
4. 892	15. 40	26. 80	37. 303.2
5. 8,920	16. 0.07	27. 0.83	38. 2,831
6. 89,200	17. 0.7	28. 9.03	39. 42
7. 3	18. 7	29. 17	40. 66
8. 0.3	19. 4.5	30. 8,523	41. 93
9. 0.03	20. 7.8	31. 790	42. 36
10. 9	21. 28	32. 58.02	43. 84.4
11. 90	22. 19	33. 2,708	44. 524.4

Grupo de problemas

1. a. Se da la respuesta
   b. 0.024
   c. 1.324
   d. 0.608
   e. 600.008
   f. 0.046
   g. 3.946
   h. 200.904
2. a. Cinco milésimas
   b. Once con treinta y siete milésimas
   c. Cuatrocientos tres con seiscientos ocho milésimas
3. a. Se da la respuesta
   b. $2 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100} + 9 \times \frac{1}{1000}$
   c. $5 \times 10 + 7 \times 1 + 2 \times \frac{1}{10} + 8 \times \frac{1}{100} + 1 \times \frac{1}{1000}$
4. a. 74.692
   b. 530.809
   c. 4,207.034
5. Ambos; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. 0.009
2. $\frac{29}{1000}$
3. Veinticuatro y trescientas cincuenta y siete milésimas
   a. $2 \times 10 + 4 \times 1 + 3 \times 0.1 + 5 \times 0.01 + 7 \times 0.001$
   b. 2 decenas 4 unidades 3 décimas 5 centésimas 7 milésimas

Tarea

1. a. Se da la respuesta
   b. 0.035
   c. 9.235
   d. 800.005
   e. 0.008
   f. 0.028
   g. 7.528
   h. 300.502

2. a. Ocho milésimas
   b. Quince con sesenta y dos milésimas
   c. Seiscientos siete con cuatrocientas nueve milésimas

3. a. Se da la respuesta
   b. $3 \times 0.1 + 6 \times 0.01 + 2 \times 0.001$
   c. $4 \times 10 + 9 \times 1 + 5 \times 0.1 + 6 \times 0.01 + 4 \times 0.001$

4. a. 35.276
   b. 920.307
   c. 5,408.065

5. a. $4 \times 1 + 8 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1000}$
   b. $3 \times 1 + 1 \times \frac{1}{10} + 2 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1000}$

6. Nancy: $4 \times 100 + 1 \times 10 + 2 \times 1 + 6 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100} + 8 \times \frac{1}{1000}$
   Carlos: $4 \times 100 + 1 \times 10 + 2 \times 1 + 6 \times 0.1 + 3 \times 0.01 + 8 \times 0.001$

Lección 6

Grupo de problemas

a. <; >; tabla de valor posicional terminada; Las explicaciones pueden variar.

b. a. <
   b. =
   c. =
   d. =
   e. >
   f. =
   g. >
   h. <
   i. <
   j. <
   k. <

3. a. 3.04; 3.049; 3.05; 3.059
   b. 182.025; 182.05; 182.105; 182.205
4. a. 7.68; 7.608; 7.6; 7.068
   b. 439.612; 439.261; 439.216; 439.126
5. No; las respuestas pueden variar; Ángel tiene $\frac{500}{1000}$ L, pero Lance tiene $\frac{485}{1000}$ L.
6. El Dr. Hong prescribe la mayor parte; El Dr. Evans prescribe la menor; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. <
2. <
3. 76.343; 76.342; 76.332; 76.232

Tarea

1. a. <
   b. =
   c. =
   d. <
   e. >
   f. =
   g. <
   h. >
   i. <
   j. <
2. a. 8.008; 8.08; 8.081; 8.09
   b. 14.200; 14.204; 14.210; 14.240
3. a. 8.58; 8.508; 7.5; 7.058
   b. 439.612; 439.261; 439.216; 439.126
4. La mano de James era más grande; las explicaciones pueden variar.
5. El avión de Salvador viajó mayor distancia; El avión de Jennifer viajó menor distancia; Las explicaciones pueden variar.

Lección 7

Sprint

Lado A

1. 5
2. 0.5
3. 0.005
4. 15
5. 1.5
6. 2.5
7. 3.5
8. 7.5
9. 1.5
10. 0.15
11. 0.25
12. 0.35
13. 0.75
14. 0.15
15. 0.015
16. 0.025
17. 0.035
18. 0.075
19. 6.5
20. 16.5
21. 38.5
22. 0.45
23. 8.55
24. 2.85
25. 0.035
26. 0.135
27. 0.375
28. 85
29. 95
30. 8.5
31. 9.5
32. 0.85
33. 0.95
34. 0.085
35. 0.095
36. 26.5
37. 7.85
38. 1.265
39. 29.5
40. 9.95
41. 7.95
42. 1.595
43. 1.795
44. 3.995

Lado B

1. 15
2. 1.5
3. 0.15
4. 0.015
5. 5
6. 0.5
7. 1.5
8. 2.5
9. 6.5
10. 1.5
11. 0.15
12. 0.25
13. 0.35
14. 0.65
15. 0.15
16. 0.015
17. 0.025
18. 0.035
19. 0.065
20. 7.5
21. 17.5
22. 47.5
23. 0.75
24. 4.75
25. 2.35
26. 0.025
27. 0.125
28. 0.475
29. 85
30. 95
31. 8.5
32. 9.5
33. 0.85
34. 0.95
35. 0.085
36. 0.095
37. 36.5
38. 6.85
39. 1.465
40. 39.5
41. 9.95
42. 6.95
43. 1.295
44. 6.995

Grupo de problemas

1. 3 unidades + 1 décimas; 31 décimas; 310 centésimas
   a. 310 centésimas = 3.1
   b. 31 décimas = 3.1
   c. 0 decenas
2. 11 decenas + 5 unidades + 3 décimas + 7 centésimas + 6 milésimas; 115 unidades + 3 décimas + 7 centésimas + 6 milésimas; 1,153 décimas + 7 centésimas + 6 milésimas; 11,537 centésimas + 6 milésimas
   a. 11,538 centésimas = 115.38
   b. 115 unidades = 115
   c. 12 decenas = 120
3. 9 décimas + 9 centésimas + 4 milésimas; 99 centésimas + 4 milésimas; 994 milésimas
   a. 99 centésimas = 0.99
   b. 10 décimas =1.0
   c. 1 unidad = 1
   d. 0 decena = 0
4. 2.14 m
5. Las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

a. 855 centésimas = 8.55
b. 1 decena = 10

Tarea

1. 4 unidades + 3 décimas; 43 décimas; 430 centésimas
   a. 430 centésimas = 4.3
   b. 43 décimas = 4.3
   c. 4 unidades = 4
2. 22 decenas + 5 unidades + 2 décimas + 8 centésimas + 6 milésimas; 225 unidades + 2 décimas + 8 centésimas + 6 unidades; 2,252 décimas + 8 centésimas + 6 milésimas
   a. 22,529 centésimas = 225.29
   b. 225 unidades = 225
   c. 23 decenas = 230
3. 8 unidades + 9 décimas + 8 centésimas + 4 milésimas; 89 décimas + 8 centésimas + 4 milésimas; 898 centésimas + 4 milésimas
   a. 898 centésimas = 8.98
   b. 90 décimas =9.0
   c. 9 unidades = 9
   d. 1 decena = 10
4. a. 18.39 m
   b. 1,838.6 cm
5. Las explicaciones pueden variar.

Lección 8

Grupo de problemas

1. a. 32.7; 32.70; 33
   b. 142.0; 142.00; 140; 100
2. 1,325.5
3. a. 13.74; las explicaciones pueden variar.
   b. 13.65; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

a. 14.0
b. 382.99

Tarea

1. a. 43.6; 43.59; 44
   b. 243.9; 243.88; 240; 200
2. 285.2 millas
3. a. 18.64; las explicaciones pueden variar.
   b. 18.55; las explicaciones pueden variar.

Lección 9

Sprint

Lado A

1. 3
2. 3
3. 3
4. 3
5. 4
6. 4
7. 4
8. 14
9. 13
10. 14
11. 8
12. 9
13. 10
14. 20
15. 30
16. 90
17. 2
18. 2
19. 2
20. 2
21. 2
22. 3
23. 13
24. 17
25. 17
26. 12
27. 11
28. 13
29. 14
30. 16
31. 15
32. 6
33. 8
34. 50
35. 3
36. 17
37. 12
38. 5
39. 13
40. 60
41. 5
42. 19
43. 20
44. 70

Lado B

1. 4
2. 4
3. 4
4. 4
5. 5
6. 5
7. 5
8. 15
9. 14
10. 15
11. 8
12. 9
13. 10
14. 20
15. 30
16. 80
17. 3
18. 3
19. 3
20. 3
21. 3
22. 4
23. 14
24. 18
25. 18
26. 13
27. 12
28. 14
29. 15
30. 17
31. 16
32. 7
33. 9
34. 40
35. 4
36. 18
37. 13
38. 6
39. 14
40. 50
41. 6
42. 19
43. 20
44. 60

Grupo de problemas

1. a. 3; 0.3
   b. 23; 2; 3; 2.3
   c. 3; 0.03
   d. 32; 3; 2; 0.32
   e. 3; 0.003
   f. 43; 4; 3; 0.043
   g. 603; 0.603
   h. 76; 7.6
   i. 9007; 9.007
2. a. 1.12
   b. 1.11
   c. 10.1
   d. 59.11
   e. 66.901
   f. 97.900
3. a. 2,542; 2.300
   b. 6,122 km
4. Podómetro y aplicación de matemáticas; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

1. a. 12; 1; 2
   b. 72; 7; 2
2. a. 4.20
   b. 44.92

Tarea

1. a. 7
   b. 21; 2; 1
   c. 7
   d. 34; 3; 4
   e. 7
   f. 44; 4; 4
   g. 507
   h. 48
   i. 6,016
2. a. 1.1
   b. 2.11
   c. 10.1
   d. 59.11
   e. 77.701
   f. 97.900
3. a. 4,133 km
   b. 4,126 km
4. $12.86

Lección 10

Grupo de problemas

1. a. 3; 0.3
   b. 3; 9; 3.009
   c. 7; 4; 700.04
   d. 21; 0.021
2. a. 0.7
   b. 90.79
   c. 180.77
   d. 7.078
   e. 58.054
   f. 358.469
3. a. 89.9
   b. 0.8
   c. 2.5
   d. 4.69
   e. 5.592
   f. 1.81
4. No; las explicaciones pueden variar; 0.47
5. $0.37

Boleto de salida

1. 17; 8; 9; 0.9
2. a. 56.077
   b. 6.65

Tarea

1. a. 6
   b. 6; 2
   c. 4; 3
   d. 33; 3; 3
2. a. 0.9
   b. 40.94
   c. 319.92
   d. 5.092
   e. 46.166
   f. 737.09
3. a. 269.7
   b. 3.4
   c. 1.1
   d. 3.77
   e. 8.196
   f. 4.77
4. No; las explicaciones pueden variar; 0.75
5. $3.89

Lección 11

Grupo de problemas

1. a. $3 \times 0.2 = 0.6$
   b. $5 \times 0.02 = 0.1$
   c. $3 \times 0.6 = 1.8$
   d. $6 \times 0.04 = 0.24$
   e. $5 \times 0.7 = 3.5$
   f. $0.004 \times 3 = 0.012$
2. a. 21; 0.7; 21.84
   b. $24 + 1.2 + 0.3 = 25.5$
   c. $12 + 1.8 + 0.15 = 13.95$
   d. $80 + 0.28 + 0.02 = 80.3$
3. Los modelos pueden variar; 18.2
4. \$8.80

Boleto de salida

1. $4 \times 0.3 = 1.2$
2. 9 unidades; 6 décimas; 3 centésimas; 3; 9; 6; 3; 27 unidades + 18 décimas + 9 centésimas = 28.89

Tarea

1. a. $2 \times 0.4 = 0.8$
   b. $4 \times 0.05 = 0.2$
   c. $4 \times 0.7 = 2.8$
   d. $3 \times 0.05 = 0.15$
   e. $9 \times 0.7 = 6.3$
   f. $8 \times 0.006 = 0.048$
2. a. 24; 2.8; 0.36; 27.16
   b. $42 + 2.4 + 0.54 = 44.94$
   c. $27 + 5.4 + 0.45 = 32.85$
   d. $60 + 0.3 + 0.21 + 0.015 = 60.525$
3. No; los modelos de área pueden variar; 34.4
4. \$16.39

Lección 12

Sprint

Lado A

1.	4	12.	42.5	23.	5.1	34.	3.594
2.	4.5	13.	42.58	24.	5.8	35.	3.585
3.	4.52	14.	41.789	25.	5.83	36.	3.684
4.	0.4	15.	5	26.	5.836	37.	4.584
5.	0.47	16.	5.6	27.	6.736	38.	6.814
6.	5.47	17.	5.62	28.	5.746	39.	8.643
7.	0.04	18.	5.628	29.	5.737	40.	7.651
8.	0.84	19.	4.728	30.	6.218	41.	4.087
9.	2.84	20.	4.638	31.	3.01	42.	4.28
10.	40	21.	4.629	32.	3.51	43.	13.589
11.	42	22.	27.148	33.	3.59	44.	15.501

Lado B

1.	3	12.	33.5	23.	4.1	34.	2.594
2.	3.5	13.	33.58	24.	4.8	35.	2.585
3.	3.53	14.	31.789	25.	4.83	36.	2.684
4.	0.3	15.	4	26.	4.836	37.	3.584
5.	0.37	16.	4.6	27.	5.736	38.	5.814
6.	5.37	17.	4.62	28.	4.746	39.	7.643
7.	0.03	18.	4.628	29.	4.737	40.	6.751
8.	0.83	19.	3.728	30.	5.218	41.	3.087
9.	4.83	20.	3.638	31.	2.01	42.	3.280
10.	30	21.	3.629	32.	2.51	43.	12.589
11.	33	22.	37.148	33.	2.59	44.	14.401

Grupo de problemas

1. a. Encerrar el 10 en un círculo; las respuestas pueden variar.
   b. Encerrar en un círculo 21.98; las respuestas pueden variar.
   c. Encerrar en un círculo 48.176; las respuestas pueden variar.
   d. Encerrar en un círculo 49.32; las respuestas pueden variar.
2. 2.20 m; 3 m; las respuestas pueden variar.
3. ≈ 14 km; 14.48 km; se muestra un trabajo preciso
4. 80 × 5 es aproximadamente $400; las respuestas pueden variar.

Boleto de salida

1. a. Encerrar en un círculo 10.2
   b. Encerrar en un círculo 35.72
2. Aproximadamente 42; las respuestas pueden variar.

Tarea

1. a. Encerrar en un círculo 6.3; las respuestas pueden variar.
   b. Encerrar en un círculo 25.62; las respuestas pueden variar.
   c. Encerrar en un círculo 42.371; las respuestas pueden variar.
   d. Encerrar en un círculo 43.38; las respuestas pueden variar.
2. 33.2 kg
3. $128.49
4. $50.64

Lección 13

Sprint

Lado A

1.	4.0	12.	8.139	23.	7.983	34.	6.122
2.	4.9	13.	0.04	24.	7.981	35.	9.342
3.	4.93	14.	0.047	25.	2.6	36.	8.047
4.	4.932	15.	1.047	26.	2.685	37.	9.107
5.	3.932	16.	1.847	27.	2.285	38.	6.870
6.	1.932	17.	1.837	28.	4.513	39.	4.548
7.	0.4	18.	1.817	29.	3.57	40.	6.348
8.	0.43	19.	0.004	30.	3.576	41.	6.528
9.	0.439	20.	7.004	31.	3.536	42.	6.546
10.	8.439	21.	7.904	32.	7.942	43.	6.136
11.	8.339	22.	7.984	33.	6.125	44.	9.513

Lado B

1.	5.0	12.	8.239	23.	7.984	34.	7.123
2.	5.9	13.	0.05	24.	7.982	35.	1.453
3.	5.93	14.	0.057	25.	3.6	36.	8.057
4.	5.932	15.	1.057	26.	3.685	37.	1.207
5.	4.932	16.	1.857	27.	3.285	38.	7.98
6.	2.932	17.	1.847	28.	5.524	39.	5.548
7.	0.5	18.	1.827	29.	4.57	40.	7.348
8.	0.53	19.	0.005	30.	4.576	41.	7.528
9.	0.539	20.	7.005	31.	4.536	42.	7.546
10.	8.539	21.	7.905	32.	6.143	43.	7.137
11.	8.439	22.	7.985	33.	7.126	44.	1.623

Grupo de problemas

1. a. 4; 0.4
   b. 4; 0.04
   c. 12; 0.012
   d. 4; 0.4
2. a. 42; 6; 0.6
   b. 2; 64; 1; 32; 1.32
   c. 6; 64; 6; 32; 6.32
   d. 42; 6; 7 décimas+ 1 centésima; 0.71
   e. 42 décimas ÷ 6 + 36 milésimas ÷ 6; 7 décimas + 6 milésimas; 0.706
3. a. 4; 0.4
   b. 9; 0.009
4. a. No; las explicaciones pueden variar.
   b. No; las explicaciones pueden variar.
   c. Sí; las explicaciones pueden variar.
5. 3.12 dosis o 3 dosis completas
6. $0.41

Boleto de salida

1. a. 9; 0.9
   b. 8; 0.08
   c. 3; 0.003
2. a. 45; 9; 0.9
   b. 6; 12; 1; 2; 1.02

Tarea

1. a. 5; 0.5
   b. 4; 0.04
   c. 9; 0.009
2. a. 9; 36; 3; 12; 3.12
   b. 36; 12; 12; 4; 12.004
   c. 35; 5; 7 décimas + 1 centésima; 0.71
   d. 35 décimas ÷ 5 + 45 milésimas ÷ 5; 7 décimas + 9 milésimas; 0.709
3. a. 3; 0.3
   b. 6; 0.006
4. a. No; las explicaciones pueden variar.
   b. Sí; las explicaciones pueden variar.
   c. No; las explicaciones pueden variar.
5. $1.21
6. 6.32 L

Lección 14

Grupo de problemas

1. a. 1.412
   b. 0.662
2. a. 0.26
   b. 1.82
   c. 3.49
3. Las explicaciones pueden variar; 0.21
4. 0.37 m
5. $0.12; se muestra el diagrama de cinta correcto

Boleto de salida

1. 2.686
2. 0.144

Tarea

1. a. 1.747
   b. 1.343
2. a. 0.16
   b. 1.29
   c. 2.734
3. $13.56
4. 0.4 lb

Lección 15

Sprint

Lado A

1. 100	12. 4,000	23. 2,400	34. 914,000
2. 100	13. 4,000	24. 2,470	35. 911,040
3. 1,000	14. 4,200	25. 2,407	36. 911,070
4. 1,000	15. 4,280	26. 2,400.7	37. 120
5. 10,000	16. 4,283	27. 53,000	38. 350
6. 10,000	17. 50,000	28. 53,000	39. 54,920
7. 300	18. 50,000	29. 53,800	40. 8,040
8. 300	19. 57,000	30. 53,080	41. 71,090
9. 310	20. 57,300	31. 53,082	42. 5.8
10. 315	21. 57,310	32. 91,000	43. 20,780
11. 315.7	22. 2,400	33. 91,000	44. 42,007.9

Lado B

1. 100	12. 5,000	23. 4,200	34. 814,000
2. 100	13. 5,000	24. 4,270	35. 811,040
3. 1,000	14. 5,200	25. 4,207	36. 811,070
4. 1,000	15. 5,280	26. 4,200.7	37. 130
5. 10,000	16. 5,283	27. 35,000	38. 530
6. 10,000	17. 70,000	28. 35,000	39. 43,910
7. 400	18. 70,000	29. 35,800	40. 7,030
8. 400	19. 75,000	30. 35,080	41. 61,090
9. 410	20. 75,300	31. 35,082	42. 8.5
10. 415	21. 75,310	32. 81,000	43. 30,870
11. 415.7	22. 4,200	33. 81,000	44. 53,009.7

Grupo de problemas

1. a. 0.25
   b. 1.425
2. a. 0.45
   b. 1.82
   c. 1.5
   d. 0.245
   e. 1.55
   f. 22.75
3. 1.25 kg
4. 3.25 L

Boleto de salida

1. 0.225
2. 1.96

Tarea

1. a. 0.175
   b. 1.62
2. a. 0.35
   b. 0.65
   c. 2.25
   d. 0.46
   e. 2.35
   f. 11.375
3. 1.74 m
4. 1.425 gal

Lección 16

Sprint

Lado A

1.	100	12.	4,000	23.	34	34.	8.14
2.	100	13.	4,000	24.	34.7	35.	8.104
3.	1,000	14.	4,200	25.	34.07	36.	9.107
4.	1,000	15.	4,280	26.	34.007	37.	1.2
5.	10,000	16.	4,283	27.	63	38.	0.35
6.	10,000	17.	50,000	28.	63	39.	4.592
7.	300	18.	50,000	29.	63.8	40.	6.04
8.	300	19.	57,000	30.	63.08	41.	6.108
9.	310	20.	57,300	31.	63.082	42.	0.078
10.	315	21.	57,310	32.	8.1	43.	40.87
11.	315.7	22.	2,400	33.	8.1	44.	520.709

Lado B

1.	100	12.	6	23.	43	34.	9.14
2.	100	13.	6	24.	43.7	35.	9.104
3.	1,000	14.	6.2	25.	43.07	36.	8.107
4.	1,000	15.	6.28	26.	43.007	37.	1.7
5.	10,000	16.	6.283	27.	73	38.	0.45
6.	10,000	17.	7	28.	73	39.	5.492
7.	5	18.	7	29.	73.8	40.	4.06
8.	5	19.	7.6	30.	73.08	41.	7.108
9.	5.1	20.	7.63	31.	73.082	42.	0.087
10.	5.16	21.	7.631	32.	9.1	43.	60.47
11.	5.167	22.	43	33.	9.1	44.	720.509

Grupo de problemas

1. a. \$31.50
   b. \$42
2. Ava: 112 cm
   Olivia: 89 cm
3. \$96.01
4. 1.675 lb
5. a. 8.85 kg
   b. 3; las explicaciones pueden variar.

Boleto de salida

Los problemas escritos pueden variar; el perro de Jim pesa 5.41 lb; $\frac{2}{3}$ del peso del perro de John es 10.82 lb.

Tarea

1. 6.55 m
2. a. \$127.05
   b. \$1,172.95
3. 9.73 lb
4. 0.744 L