Antes de este módulo

Sus estudiantes de kindergarten no necesitan experiencia previa con *Eureka Math* ni ningún currículo preescolar para tener éxito con este módulo.

Sin embargo, varios módulos de prekínder brindan un apoyo directo al trabajo de este módulo. Preparan a la clase para contar con éxito grupos de 0 a 10 objetos y hallar o escribir el numeral para emparejarlo. También sientan las bases para usar la correspondencia de uno a uno como manera de determinar si hay suficientes.

Contenido general

Conteo y cardinalidad

Tema A

Clasificar para formar categorías y contar

Clasificar objetos en grupos por atributos crea un contexto natural para contar y trabajar con números. Se presenta a la clase cuatro ideas centrales sobre contar, que se conocen en su conjunto como fundamentos numéricos. (Ver la sección *¿Por qué?*).



Tema B

Responder preguntas sobre *cuántos hay* con hasta 5 objetos

La clase integra los elementos de los fundamentos numéricos mientras considera distintas maneras y razones para contar. Aprenden tres estrategias para contar con precisión, sin importar la configuración: tocar y contar, mover y contar, y marcar y contar.



Tema C

Escribir numerales y crear grupos de hasta 5 objetos

La clase comienza a escribir numerales y experimenta situaciones de conteo más complejas, como contar sonidos y palabras que se pueden escuchar pero no se pueden ver. Cuentan objetos para emparejar con un número dado. También cuentan para averiguar si tienen suficientes.

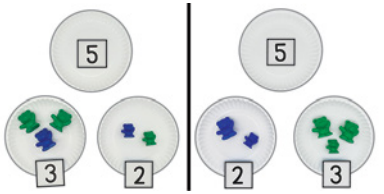


© 2023 Great Minds PBC

Tema D

Descomponer números

La clase explora las relaciones numéricas. Comienzan con el contexto ya conocido de clasificar y, luego, trabajan con problemas con historia. Sus estudiantes comienzan a usar oraciones numéricas como 5 es 2 y 3. Estas primeras experiencias con la resolución de problemas sientan las bases para trabajar los conceptos de suma y resta en los módulos 4 y 5.



Tema E

Responder preguntas sobre *cuántos hay* con hasta 10 objetos

El tema E toma como base el trabajo realizado en el tema B, mientras la clase aplica los conceptos de los fundamentos numéricos a grupos que incluyen de 6 a 10 objetos. A medida que el grupo aumenta, llevar la cuenta del conteo se vuelve más difícil. La clase considera cómo elegir una estrategia de conteo adecuada.



Tema F

Escribir numerales y crear grupos de hasta 10 objetos

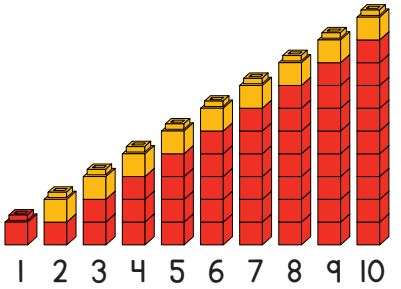
El tema F da lugar a practicar el conteo mientas la clase aprende a escribir 6, 7, 8, 9 y 10. Sus estudiantes cuentan cosas que suceden en un período de tiempo, como los saltos de una persona o las carreras en un partido de beisbol, y ven que escribir números es una buena manera de registrar y recordar la información.



Tema G

Analizar la secuencia de conteo

La clase analiza la secuencia de conteo, enfocándose en la noción de que cada número consecutivo es 1 más cuando contamos hacia delante y 1 menos cuando contamos hacia atrás. El modelo de las escaleras de números ilustra claramente estos patrones.



Después de este módulo

Módulo 2 de kindergarten

La clase aplica su capacidad para aislar y clasificar por atributos, incluidos los números, a medida que analiza y compara las figuras geométricas del módulo 2. Cuentan los lados y las esquinas a medida que mencionan, comparan, representan y componen figuras.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Conteo y cardinalidad

¿Por qué? 6

Criterios de logro académico: Contenido general 10

Tema A 13

Clasificar para formar categorías y contar

Lección 1 16
Comparar objetos según sus atributos

Lección 2 24
Clasificar objetos en dos categorías

Lección 3 32
Clasificar objetos en dos categorías y contar

Lección 4 44
Clasificar objetos en tres categorías y contar

Lección 5 60
Clasificar objetos en tres categorías, contarlos y emparejarlos con un numeral

Tema B 70

Responder preguntas sobre *cuántos hay* con hasta 5 objetos

Lección 6 74
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Lección 7 86
Practicar el conteo con precisión

Lección 8 94
Contar conjuntos en configuraciones lineales, de matrices y dispersas

Lección 9 104
Conservar el número de objetos en cualquier configuración

Tema C 113

Escribir numerales y crear grupos de hasta 5 objetos

Lección 10 116
Contar un grupo de objetos para emparejarlos con un numeral

Lección 11 124
Escribir los numerales del 1 al 3 para responder preguntas sobre *cuántos hay*

Lección 12 134
Escribir los numerales 4 y 5 para responder preguntas sobre *cuántos hay*

Lección 13 144
Contar suficientes objetos y escribir el numeral

Tema D 153

Descomponer números

Lección 14 156
Comprender el significado del cero y escribir el numeral

Lección 15 166
Clasificar el mismo grupo de objetos de más de una manera y contar

Lección 16 178
Descomponer un conjunto que se muestra en una imagen

Lección 17 188
Representar problemas con historia

Lección 18 200
Representar problemas con historia e identificar los referentes numéricos

© 2023 Great Minds PBC

Tema E 210

Responder preguntas sobre *cuántos hay* con hasta 10 objetos

Lección 19 214
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Lección 20 224
Contar objetos en grupos de 5 y en configuraciones de matrices, y emparejarlos con un numeral

Lección 21 236
Contar objetos en configuraciones circulares y emparejarlos con un numeral

Lección 22 246
Contar objetos en configuraciones dispersas y emparejarlos con un numeral

Lección 23 284
Conservar el número sin importar el orden en que los objetos se cuentan

Tema F 293

Escribir numerales y crear grupos de hasta 10 objetos

Lección 24 296
Contar un grupo de objetos para emparejarlos con un numeral

Lección 25 304
Escribir los numerales 6 y 7

Lección 26 312
Escribir el numeral 8

Lección 27 320
Escribir los numerales 9 y 10

Lección 28 330
Ordenar los numerales del 1 al 10 y razonar acerca de un número desconocido en una secuencia numérica

Tema G 339

Analizar la secuencia de conteo

Lección 29 342
Representar el patrón de 1 más en una secuencia de conteo hacia delante

Lección 30 352
Construir escaleras de números para mostrar el patrón de 1 más en una secuencia de conteo hacia delante

Lección 31 362
Representar el patrón de 1 menos en una secuencia de conteo hacia atrás

Lección 32 372
Dibujar escaleras de números para representar el patrón de 1 menos en una secuencia de conteo hacia atrás

Lección 33 382
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Recursos

Hoja de registro de la evaluación observacional 390

Evaluación del módulo 392

Estándares 398

Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 400

Vocabulario 406

Las matemáticas en el pasado 408

Materiales 410

Obras citadas 416

Créditos 417

Agradecimientos 418

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

Conteo y cardinalidad

¿Qué son los fundamentos numéricos? ¿De qué manera se relacionan con el conteo?

En este módulo, la clase tendrá una interacción permanente con los cuatro conceptos fundamentales para describir el número de objetos de un grupo. Estos conceptos se conocen en su conjunto como fundamentos numéricos.

- **Lista de palabras numéricas**: La clase dice los números en la secuencia de conteo adecuada (1, 2, 3, etc.).
- **Correspondencia de uno a uno**: Cuando cuentan, sus estudiantes emparejan un objeto con una palabra numérica, con cuidado de no contar ningún objeto dos veces ni dejar alguno sin contar.
- **Cardinalidad**: La clase dice un número para indicar cuántos hay en un grupo. Pueden decir cuántos hay por conteo súbito, conteo o al emparejar un grupo con una cantidad ya conocida. Cuando cuentan, reconocen que el último número que se dice representa el número total de objetos en el grupo.
- **Numerales escritos**: Sus estudiantes leen y escriben símbolos para representar números. También conectan el numeral escrito con el número de objetos de un conjunto.

Deben integrar todos los aspectos de los fundamentos numéricos para contar y usar los números con fluidez. La mayoría de las actividades de kindergarten deben incluir tres o más elementos de los fundamentos numéricos en conjunción. Los componentes de los fundamentos numéricos no se aprenden de manera aislada.

Sientan las bases para el trabajo con las relaciones numéricas, las operaciones y la comprensión del valor posicional; por ello, son una introducción fundamental durante el año de kindergarten.



La clase usa la correspondencia de uno a uno cuando dice una palabra numérica por cada araña que toca.



La clase muestra cuántos hay en un conjunto (cardinalidad) con numerales escritos.

© 2023 Great Minds PBC

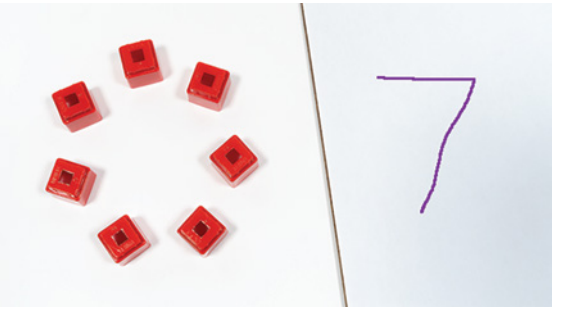
¿Por qué no hay una lección para cada número del 1 al 10?



El módulo 1 se enfoca en las estrategias, más que en los números específicos. Cuando la clase aprende estrategias para contar correctamente, puede aplicarlas a distintos números organizados en distintas configuraciones.

Por ejemplo, cuando se cuenta en una configuración circular, el desafío es identificar los puntos de inicio y de finalización, para contar todos los objetos solo una vez. Una vez que la clase aprende la estrategia de marcar el inicio, esa estrategia puede ser útil para contar con éxito cualquier número de objetos en una configuración circular. La misma estrategia de marcar el inicio también se puede usar para contar los lados y las esquinas de las figuras.

Tan pronto como sea posible, queremos que la clase aborde la resolución de problemas con una estrategia que permita precisión y eficiencia. Cuando una lección se enfoca en un solo número, la clase aborda la tarea de conteo anticipando el total. Las tareas de conteo en las que la clase no sabe de antemano el total, sino que en verdad quiere descubrirlo, abren la puerta al proceso de elección de estrategias para resolver problemas (MP1). A través de preguntas eficaces, la clase comienza a evaluar si la estrategia elegida es efectiva.



El enfoque en las estrategias en lugar de en números específicos permite que el tamaño de un conjunto pueda variar para ofrecer tareas más complejas a estudiantes particulares. Este enfoque propicia accesibilidad y participación de la clase de kindergarten, con su rango de experiencias de conteo.

¿Qué es contar con el método matemático? ¿De qué manera influye en el aprendizaje?

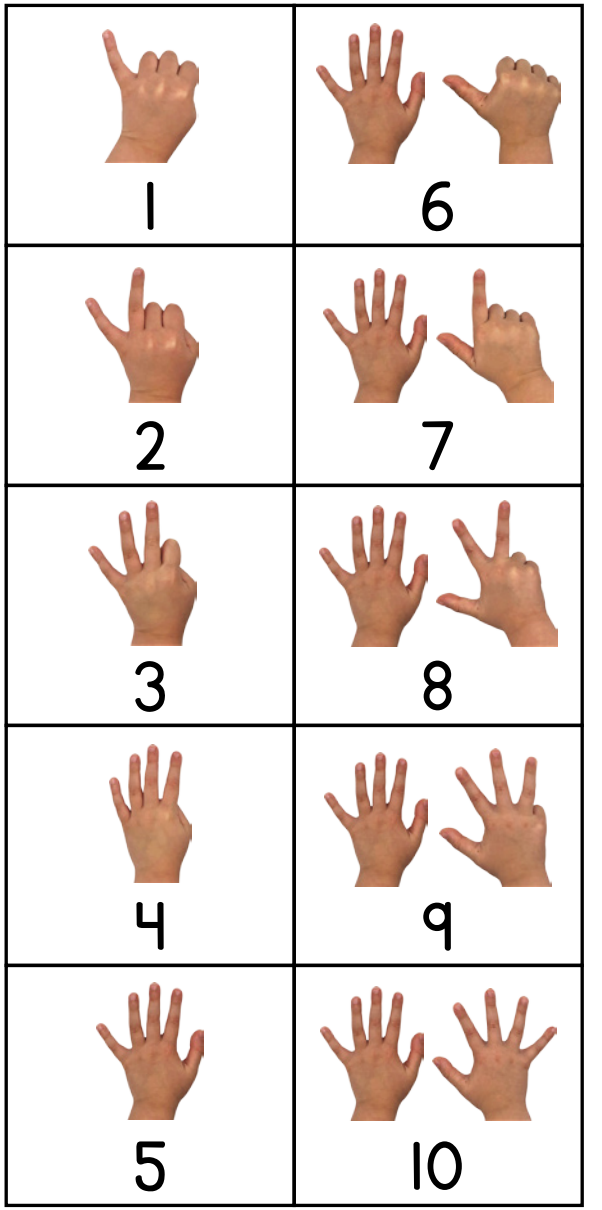
Los dedos son materiales didácticos conocidos que la clase lleva consigo todo el día. Si se usan con un propósito, pueden apoyar la comprensión y resolución de problemas a lo largo de toda la escuela primaria. En todo el mundo, las personas usan los dedos para representar números de diferentes maneras. Según las experiencias culturales, sus estudiantes de corta edad pueden comenzar a contar desde el pulgar, desde el índice, el meñique o incluso desde una parte de un dedo. La clase aprende a contar con el método matemático en el módulo 1, comenzando con el 1 en el dedo meñique de la mano izquierda y llegando al 10 en el dedo meñique de la mano derecha.

La ventaja matemática de contar con el método matemático es que la clase cuenta de izquierda a derecha sin interrupción, al igual que lo hacen con el camino numérico y, eventualmente, con la recta numérica. También permite que la clase vea y sienta cómo aumenta la cantidad a medida que cuentan hacia delante. El aumento uniforme de la distancia desde el punto de partida es un modelo físico y visual para comprender la magnitud de un número.

© 2023 Great Minds PBC

Contar con el método matemático tiene ventajas para comprender las relaciones numéricas que serán importantes en kindergarten y en años posteriores.

- **Formar una nueva unidad:** Cuando la clase forma una nueva unidad, hace uso del cinco como entero, en lugar de pensar en 5 partes individuales. La estructura de las manos facilita que la clase forme una nueva unidad con el 5 cuando piensan en el 6 como 5 y 1, el 7 como 5 y 2, y así sucesivamente. Formar una nueva unidad es un paso clave para usar las estrategias de contar desde un número de nivel 2.
- **Parejas de números que suman 10:** La fluidez con las parejas de números que suman 10 es clave para usar las estrategias de resolución de problemas de nivel 3. Cuando cuentan con el método matemático, sus estudiantes pueden ver claramente que los dedos que están arriba y los que están abajo son parejas que suman 10. Otras formas de contar con los dedos no siempre mantienen los dedos que representan cada parte uno al lado del otro.
- **Números incluidos en otros números:** La capacidad para descomponer un número en partes incluidas es clave para muchas estrategias de nivel 3. Mostrar las partes dentro de un total es fácil cuando las dos partes suman 5 o menos. Para representar 2 + 3, su estudiante puede mostrar una parte en cada mano. Es más difícil ver las partes para representar 6 + 2. A la vez que desarrollan la motricidad fina, sus estudiantes pueden doblar los dedos para representar una parte mientras mantienen la otra parte quieta. Contar con el método matemático coincide con cómo se ven los números incluidos en otros números dentro del total.



© 2023 Great Minds PBC

Este es un módulo sobre números hasta el 10. ¿Por qué se sugieren las colecciones de conteo de hasta 25 objetos?

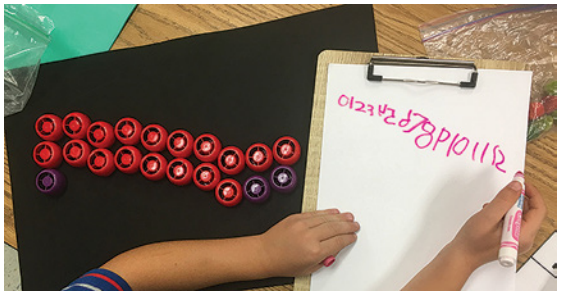
Las colecciones de conteo son tareas ricas que permiten a la clase explorar los números y participar en las prácticas matemáticas. También son oportunidades de evaluación auténticas para maestros y maestras.

La primera colección de conteo, en la lección 6, es una evaluación diagnóstica a la vez que una oportunidad de presentar las estrategias de conteo. Hay estudiantes de corta edad con acceso regular a experiencias matemáticas de alta calidad que llegan a kindergarten con la capacidad de organizar, contar y representar conjuntos de 50 o más objetos. Ofrecer colecciones de conteo más numerosas les permite compartir el rango completo de sus capacidades, para que usted pueda diferenciar la enseñanza y satisfacer sus necesidades.

Sugerimos comenzar con colecciones de entre 5 y 25 objetos por las siguientes razones:

- Las investigaciones indican que la clase puede contar más cuando se cuentan objetos que con el conteo repetitivo.[1]
- Cuando sus estudiantes pasen la veintena, verá si pueden usar el patrón repetitivo de los nombres de los números en español (p. ej., decir veintiuno en lugar de veintionce).
- Las y los estudiantes de corta edad son hábiles para elegir una colección acorde a su capacidad de conteo cuando las colecciones tienen menos de 25 objetos. Con colecciones más grandes, no podrán percibir la diferencia de tamaño con suficiente precisión para mantenerse en un rango que les sea cómodo.
- Experimentar el éxito en las primeras actividades de kindergarten es importante para desarrollar la autoestima de la clase y sentirse como expertas y expertos en matemáticas.

El número de objetos de una colección debe aumentar en las lecciones siguientes (lecciones 19 y 33) si hay estudiantes que demuestran dominio hasta el 25. Intente con 40 o 50 objetos y aumente de a poco el número hasta llegar al punto en el que sus estudiantes comiencen a necesitar ayuda con la lista de nombres de palabras numéricas o con la organización para mantener la correspondencia de uno a uno.





1 Carpenter, Thomas P., *Young Children's Mathematics*, pág. 26

© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 1 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones y en sus escritos.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

clasificar
Colocar un conjunto de objetos en diferentes grupos. Podemos organizarlos por color, tamaño o de otra manera. (Lección 2)

contar
Cuando queremos saber cuántos hay, contamos. (Lección 3)

estrategia
Plan para resolver un problema. Podemos usar una estrategia para asegurarnos de estar contando correctamente. (Lección 6)

En el módulo 1, la clase aprende varias estrategias de conteo, como tocar y contar, y mover y contar. Más adelante, la clase aprenderá otros tipos de estrategias, como estrategias de suma y de resta.

línea
Cuando los objetos se organizan de manera recta en forma vertical u horizontal, están en línea. (Lección 8)

número
Cuántas cosas hay. Escribimos números para mostrar cuántas cosas hay. (Lección 5)

En kindergarten, el término número *se usa comúnmente para referirse a un número (el concepto del 5), a su numeral (5) y a la palabra en español que designa a ese número (cinco). En kindergarten, no se requiere que la clase distinga entre estos conceptos.*

oración numérica
Las oraciones numéricas nos indican cómo juntar o separar un número en partes. Por ejemplo, *5 es igual a 3 y 2,* y *si a 3 le quitamos 1 es 2.* (Lección 15 y Lección 18)

En el módulo 4, también usaremos el término oración numérica *para describir una ecuación en la que se usan signos como +, − e =. Por ejemplo, 5 = 2 + 3 y 3 − 1 = 2 son oraciones numéricas.*

suficientes
Cuando hay suficientes, no necesitamos más. Por ejemplo, cada perro recibe 1 golosina, cada persona recibe 1 par de zapatos, hay 1 tenedor para cada plato. (Lección 7)

Verbos académicos

explicar

observar

registrar

resolver

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	bloc de notas adhesivas
48	bolsitas de plástico resellables pequeñas
25	borradores para las pizarras blancas individuales
25	bolsitas para clasificar
25	colecciones de conteo
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
1	cubos Unifix®, set de 1,000
275	frijoles de dos colores, rojos y blancos
25	lápices
1	libro *Enseñar*
24	libros *Aprender*
1	marioneta o animal de peluche
25	marcadores de borrado en seco
3	osos para contar, set de 96
1	papel blanco, paquete
1	papel de rotafolio, bloc
1	par de guantes numerados, izquierdo y derecho
25	paquetes de crayones
25	pizarras blancas individuales
96	platos de papel
1	proyector
25	vasos
1	tarjetas 5-group™ (grupos de 5) de *Eureka Math²™*, juego para demostración
25	tableros de Bingo de *Eureka Math²™*
24	tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego básico para estudiantes, set de 12
1	tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math²™*, juego para demostración
12	tarjetas para emparejar de *Eureka Math²™*, juego de 12
12	tarjetas numéricas de *Eureka Math²™*
3	zanahorias

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.

Por favor, consulte la lección 6 para obtener una lista de herramientas de organización (vasos, bandas elásticas, papel cuadriculado, etc.) sugerida para la colección de conteo.

© 2023 Great Minds PBC

Kits de herramientas diarias

En el módulo 1, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 1. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Para obtener mejores resultados, comience el módulo 1 con 5 cubos Unifix®, 5 frijoles de dos colores, tarjetas Hide Zero® del 0 al 5, un lápiz y un crayón. Aumente el número de cubos, frijoles y tarjetas Hide Zero® a 10 antes de comenzar el tema E.

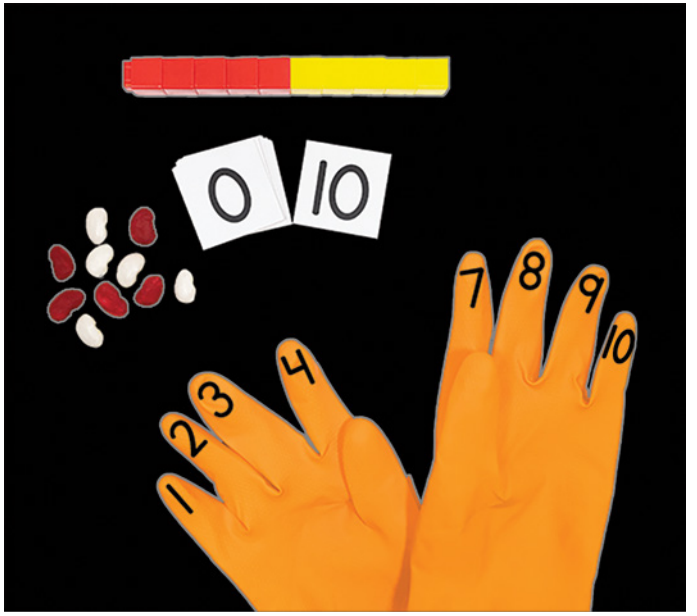
Kit de herramientas diarias para estudiantes

- cubos Unifix® (10)
- frijoles de dos colores en bolsita resellable (10)
- tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego para estudiantes (del 0 al 10)
- lápiz
- crayón



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

- par de guantes numerados, izquierdo y derecho
- frijoles de dos colores en bolsita resellable (10)
- cubos Unifix® (10)
- tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math²™*, juego para demostración (del 0 al 10)

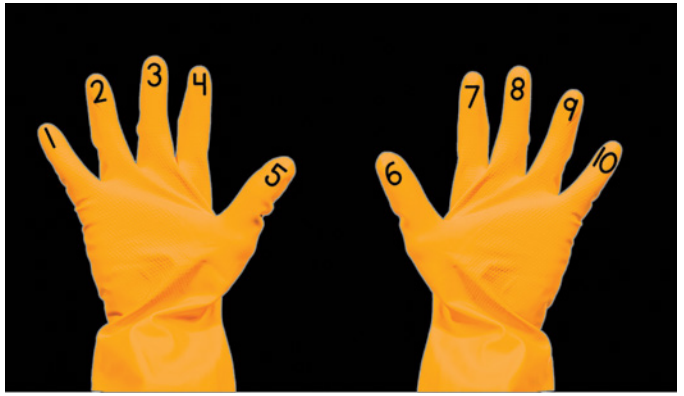


© 2023 Great Minds PBC

Materiales de creación propia

Guantes numerados

Para crear los guantes numerados, necesitará un par nuevo de guantes de limpieza y un marcador permanente. Ponga los guantes con las palmas hacia arriba. Comience con el guante derecho y escriba números en las puntas de los dedos, comenzando con el 1 en el meñique. Siga hasta terminar con el 5 en el pulgar. Continúe con el guante izquierdo, comenzando con el 6 en el pulgar y terminando con el 10 en el meñique. Conserve los guantes en su kit de herramientas para usar varias veces en el módulo 1.



Frijoles de dos colores

Para crear los frijoles de dos colores, necesitará frijoles de tipo pallar y una lata de pintura roja en aerosol. Coloque los frijoles sobre papel de periódico o una superficie protegida. Rocíe un lado de los frijoles con la pintura y deje secar. El otro lado quedará con el color original de los frijoles. Conserve los frijoles en un lugar fresco y seco de su kit de herramientas para usar varias veces en el módulo 1.



© 2023 Great Minds PBC

Bolsitas para clasificar

En el tema A, sus estudiantes clasifican objetos de distintas maneras y explora atributos como número, tamaño, forma y color. Usan las bolsitas para clasificar, o bolsitas con objetos seleccionados estratégicamente, que pueden clasificarse por atributo. Use estas bolsitas para brindar práctica adicional en las estaciones, enseñar a grupos pequeños o en otros momentos del módulo 1.

Use la tabla para crear bolsitas para clasificar que varíen de atributo y complejidad. Arme una o más bolsitas por cada atributo. No es necesario armar conjuntos por cada tipo de bolsita, porque sus estudiantes eligen cada día entre todas.

La clase no está limitada a clasificar los objetos de la bolsita de una sola manera, aun cuando la bolsita esté diseñada con un atributo específico en mente. Por ejemplo, pueden clasificar una bolsita de botones por color, forma o tamaño. También pueden clasificar por categorías únicas, en base a sus experiencias personales. Dar a la clase autonomía para clasificar objetos como quieran les permite explorar las categorías y los atributos de manera independiente.

	Atributos					
Dificultad	**Color**	**Tamaño**	**Nombre o tipo**	**Forma**	**Ubicación**	**Uso o actividad**
Alta	Distintos objetos con el mismo patrón	Distintos objetos con dimensiones contrastantes (p. ej., objetos largos y delgados; objetos cortos y anchos; objetos largos y anchos; objetos cortos y delgados)	Objetos similares con distintos atributos (p. ej., insectos y arañas)	Distintos objetos, de dos y tres dimensiones	Objetos similares, 3 tipos de transporte (p. ej., estudiantes que toman el autobús, caminan o andan en bicicleta)	Objetos con múltiples usos, 3 usos (p. ej., uso para jugar, uso para escribir, uso para construir)
Intermedia	Distintos objetos, 3 colores	Distintos objetos, 3 tamaños (pequeño, mediano, grande)	Distintos objetos, 3 tipos (p. ej., mosca, gato y pez)	Distintos objetos, 3 formas	Distintos objetos, 3 ubicaciones	Distintos objetos, 3 usos
Baja	Mismo objeto, 2 colores	Mismo objeto, 2 tamaños	Distintos objetos, 2 tipos obvios (p. ej., mosca y gato)	Mismo objeto, 2 formas (p. ej., botón redondo y botón cuadrado)	Distintos objetos, 2 ubicaciones obvias (p. ej., manzana en la caja del almuerzo, auto en la caja de juguetes)	Distintos objetos, 2 usos obvios (p. ej., usar para comer, usar para escribir)

© 2023 Great Minds PBC

Las bolsitas que puedan clasificarse en más de una manera son especialmente interesantes para la clase. También pueden usarse para actividades de descomposición desde el tema D del módulo 1 hasta el módulo 4. En los siguientes ejemplos, el número de objetos de cada grupo y el número de grupos posibles puede variar según el atributo que se use para clasificar. Esto mantiene la atención de la clase para contar en el tema A y para considerar distintas maneras de descomponer un número en el tema D y siguientes.

Baja	• osos amarillos grandes, osos amarillos pequeños, osos azules grandes, osos azules pequeños (tamaño, color) • banana amarilla, autobús escolar amarillo, limón amarillo, marcador amarillo, manzana roja, camión de bomberos rojo, marcador rojo, lechuga verde, auto verde (color, tipo, uso) • manzana verde, guisante, melón, banana, calabaza amarilla, maíz, manzana roja, frambuesa, cereza (color, forma, tipo, tamaño)
Intermedia	• piedras blancas pequeñas, piedras negras pequeñas, rocas negras medianas, rocas grises grandes (tamaño, color, forma) • botones marrones redondos y pequeños, botones marrones redondos y grandes, botones rosas redondos y medianos, botones rosas con forma de corazón y pequeños, botones azules cuadrados y grandes, botones verdes redondos y pequeños (color, tamaño, forma) • ave, insecto, avión, bote, pato, flotador (transporte, aire o agua; tipo, vivo o no vivo; uso, volar o flotar)
Alta	• pollera a lunares, pantalones a lunares, plato a lunares, chaqueta a rayas, taza a rayas, calcetines a cuadros, servilleta a cuadros (color, uso) • pez, perro, ballena, buey, burro, tiburón, toro, tigre, tortuga (nombre, primer sonido; ubicación, agua o tierra) • tijeras, lápiz, crayón, marcador, borrador, cepillo de dientes, peine, sandalias, sombrilla, traje de baño (uso, ubicación)

© 2023 Great Minds PBC

Colecciones de conteo

Durante el año de kindergarten, la clase organizará, contará y registrará colecciones de objetos. Cada clase necesita una variedad de colecciones de objetos hechas de materiales cotidianos. Al comienzo del año es apropiado usar colecciones de 4 a 25 objetos para la mayoría de estudiantes. Al finalizar el año, cada estudiante de kínder puede contar colecciones de 100 o más objetos. ¿Cree que será mucho trabajo administrar los materiales? Establecer rutinas y un sistema de organización para contar las colecciones hace que el proceso sea mucho más manejable, y los logros en el aprendizaje de cada estudiante valdrán la pena.



Contenedores de colecciones de conteo
4 a 10 objetos
11 a 25 objetos
26 a 45 objetos
46 a 100 objetos
101 a 150 objetos

Crear y organizar colecciones

Las colecciones de conteo se pueden recopilar utilizando materiales que se encuentran fácilmente en los salones de clase o los hogares. Botones, frijoles, tapas de botellas, pompones, gomas de borrar, palitos, crayones... casi cualquier cosa puede ser parte de una colección de conteo. Coloque cada colección en una bolsa o recipiente resellable.

Sugerimos ordenar y almacenar colecciones en contenedores codificados por colores según el número de objetos en la colección. Coloque una etiqueta adhesiva del color correspondiente en cada colección para que se pueda devolver fácilmente al contenedor adecuado. Comience el año con un inventario escrito de cuántos objetos hay en cada bolsa para ayudar a medir la precisión de conteo de la clase, especialmente con colecciones más grandes. Considere tener un contenedor designado para los artículos que se perdieron durante la limpieza.

Materiales de rutina

Desarrolle un conjunto de materiales de rutina que cada pareja de estudiantes necesite para contar en las lecciones de conteo. Se necesita una colección de conteo y dos trozos de papel por pareja de estudiantes, pero proporcionar un tapete de trabajo y dos portapapeles les ayudará a mantenerse organizados. Un trozo de papel de 11" × 17" es un buen tapete de trabajo. Las lecciones de colecciones de conteo son una gran oportunidad para la evaluación formativa, por lo que recomendamos que se tenga disponible una lista de verificación de observaciones.

Selección de materiales y herramientas de organización

La clase puede elegir usar herramientas de organización mientras cuentan y registran. Los vasos, los tazones, los cartones con marcos de 10, los caminos numéricos, los marcos de 10 y las plantillas de dos manos pueden ayudar a organizar, contar y registrar la colección. Las notas para la enseñanza proporcionan ideas específicas para usar herramientas de organización para apoyar o desafiar a la clase. Muestre y ponga a disposición de la clase este tipo de materiales para que los usen como lo deseen.

© 2023 Great Minds PBC

Antes de este módulo

Módulo 1 de kindergarten

En el módulo anterior, la clase identificó los atributos de un objeto, usó atributos para clasificar objetos y conversó sobre estrategias y reglas de clasificación. Sus estudiantes también aprendieron estrategias para contar y llevar la cuenta del conteo.

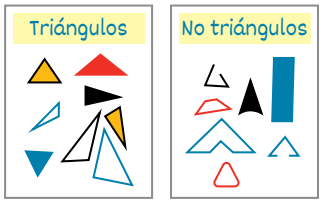
Contenido general

Figuras bidimensionales y tridimensionales

Tema A

Analizar y nombrar figuras bidimensionales

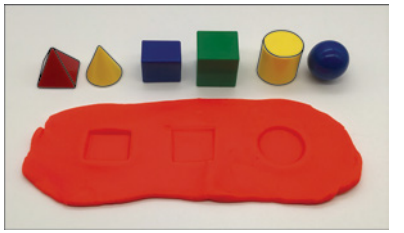
La mayoría de las y los estudiantes de kindergarten llega a la escuela con algún conocimiento sobre las figuras geométricas. Esas ideas pueden estar fundamentadas en ejemplos visuales o en experiencias del mundo real: “Ese es un rectángulo porque se parece a una puerta”. Es probable que puedan nombrar algunas figuras por su aspecto general. El objetivo de este tema es que sus estudiantes dirijan la atención hacia las características específicas que se utilizan para clasificar las figuras geométricas, como por ejemplo el número de lados y esquinas, y que se conocen como atributos que definen. Este proceso ayuda a la clase a construir una comprensión conceptual de las figuras bidimensionales, o planas.



Tema B

Analizar y nombrar figuras tridimensionales

La clase sigue enfocándose en los atributos que definen y amplía la lista para incluir las características de las figuras tridimensionales, o figuras sólidas: las caras y los bordes. Por medio de la clasificación, descubren que algunos atributos son comunes tanto a las figuras planas como a las sólidas, como por ejemplo, las esquinas. Su razonamiento espacial evoluciona a medida que consideran cómo los atributos geométricos influyen en la manera en que se puede mover una figura sólida o la estampa que deja en una superficie.

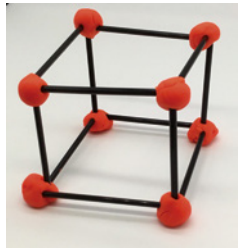


© 2023 Great Minds PBC

Tema C

Construir figuras geométricas

La experiencia anterior con los atributos prepara el camino para construir, dibujar y componer figuras geométricas. Para manipular materiales y construir con éxito una figura, la clase utiliza las imágenes mentales que generaron durante los dos primeros temas. La experiencia de construcción y composición brinda a sus estudiantes la oportunidad de observar cómo se ven las figuras desde diferentes perspectivas, cómo encajan las partes para formar un entero y cómo se relacionan las figuras entre sí.



Después de este módulo

Módulo 3 de kindergarten

La capacidad de enfocarse en un conjunto específico de atributos prepara el camino para la comparación. Los atributos medibles de longitud, peso, cantidad, volumen y área son fundamentales mientras la clase usa y afina las capacidades de razonamiento espacial desarrolladas en el módulo 2. Comunican sus observaciones acerca de los objetos con enunciados comparativos estructurados y utilizando vocabulario matemático preciso. El módulo finaliza con el regreso al conteo y la cardinalidad cuando la clase compara conjuntos y números.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Figuras bidimensionales y tridimensionales

¿Por qué? 6

Criterios de logro académico: Contenido general 8

Tema A 11

Analizar y nombrar figuras bidimensionales

Lección 1 14
Hallar y describir los atributos de las figuras planas

Lección 2 34
Clasificar figuras geométricas como triángulos o no triángulos

Lección 3 48
Clasificar figuras geométricas como círculos, hexágonos o ninguno de los dos

Lección 4 60
Clasificar figuras como rectángulos o no rectángulos, con los rectángulos cuadrados como un caso especial

Lección 5 72
Comunicar la posición de figuras planas usando palabras de posición

Tema B 81

Analizar y nombrar figuras tridimensionales

Lección 6 84
Distinguir entre figuras planas y sólidas

Lección 7 94
Nombrar figuras sólidas y comentar sus atributos

Lección 8 110
Clasificar figuras sólidas según las maneras en que se pueden mover

Lección 9 122
Emparejar figuras sólidas con sus caras bidimensionales

Tema C 133

Construir figuras geométricas

Lección 10 138
Construir un círculo

Lección 11 148
Construir y clasificar polígonos

Lección 12 158
Construir figuras sólidas usando una base cuadrada

Lección 13 170
Dibujar figuras planas

Lección 14 180
Componer figuras planas

Lección 15 190
Componer figuras sólidas para crear una estructura en la que quepa un juguete

Lección 16 196
Organizar, contar y representar una colección de objetos (opcional)

© 2023 Great Minds PBC

Recursos

Hoja de registro de la evaluación observacional 204

Evaluación del módulo 206

Estándares 212

Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 214

Vocabulario 220

Las matemáticas en el pasado 222

Materiales 224

Kits de herramientas diarias 225

Obras citadas 226

Créditos 227

Agradecimientos 228

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

Figuras bidimensionales y tridimensionales

¿Por qué se necesitan tantos ejemplos de cada figura plana para este módulo?

Las y los estudiantes de corta edad basan su comprensión de las figuras geométricas en ejemplos que pueden ver, tocar y manipular. Para dominar por completo los estándares de geometría de kindergarten, la clase necesita tener acceso a una variedad de figuras bidimensionales y tridimensionales.

Los libros y materiales digitales infantiles típicos muestran un grupo limitado de figuras geométricas; por lo general, figuras simétricas y regulares. Los y las estudiantes de corta edad basan sus primeras imágenes mentales, o prototipos, en este pequeño subconjunto de figuras.

Sin embargo, los conceptos de las figuras geométricas no se construyen como los conceptos de los números. Empezar con un pequeño conjunto de figuras típicas e introducir gradualmente nuevos ejemplos de esas figuras a lo largo del tiempo conduce a conceptos limitados y a veces inflexibles acerca de las figuras geométricas, y esos conceptos deben ser desaprendidos. Apoyarse en el ejemplo típico de figura geométrica puede llevar a la clase a clasificar las figuras incorrectamente porque su aspecto no es el esperado. Por ejemplo, un niño o una niña podría decir: "Ese no es un triángulo. Es demasiado puntiagudo".

Cuando la clase trabaja con una variedad de ejemplos y ejemplos erróneos, logra moverse desde un nivel visual de comprensión de las figuras hacia un nivel descriptivo. En el nivel descriptivo, comienzan a nombrar una figura geométrica con base en un conjunto de atributos que la definen, como el número de lados y esquinas, más que por el aspecto de la figura.

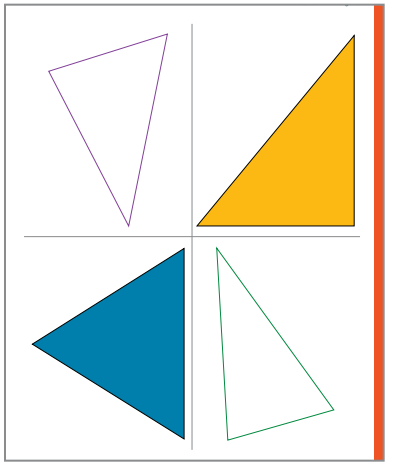
¿Qué son los ejemplos típicos, las variantes y los distractores?

La clase de kindergarten clasifica las figuras bidimensionales en dos grupos, ejemplos y ejemplos erróneos. Nombran estos grupos con base en la figura en estudio. Los ejemplos se llaman *triángulos* y los ejemplos erróneos se llaman *no triángulos*.

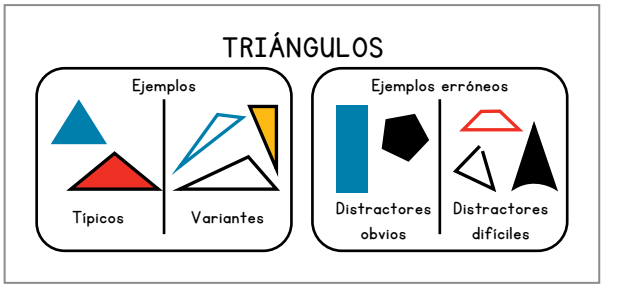
Dentro del grupo de los ejemplos, hay ejemplos típicos y variantes. Los ejemplos típicos son las figuras geométricas que los y las estudiantes de corta edad normalmente visualizan. Suelen ser simétricas con una base horizontal. Las variantes se encuentran con menos frecuencia en libros y materiales digitales infantiles típicos. Para nombrar estas figuras, sus estudiantes deben prestar mucha atención a los atributos que las definen. Espere hallar numerosas variantes en las lecciones del tema A.

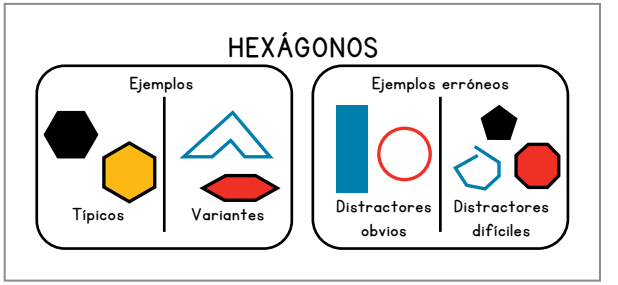


Ejemplos típicos de figuras geométricas



Hoja extraíble de Triángulos

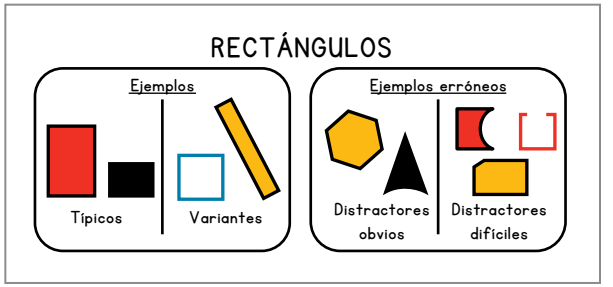




© 2023 Great Minds PBC

El grupo de ejemplos erróneos puede dividirse en dos partes, los distractores obvios y los distractores difíciles. Los distractores obvios no se parecen a los ejemplos típicos y son fáciles de categorizar como ejemplos erróneos a simple vista. Rara vez requieren una mayor investigación. Los distractores difíciles se parecen más a los ejemplos típicos, pero no tienen todos los atributos que definen a la figura en estudio. Los distractores difíciles requieren que sus estudiantes observen los atributos que definen a la figura geométrica con más atención. Formarán parte de todas las clasificaciones de figuras bidimensionales en el tema A.

No es necesario que sus estudiantes distingan entre ejemplos típicos y variantes o entre distractores obvios y difíciles. Utilice los diagramas de la derecha para comprender mejor la selección intencional de las figuras bidimensionales para cada lección.



¿Qué tan precisa debe ser la clase de kindergarten al identificar, construir y dibujar figuras geométricas?

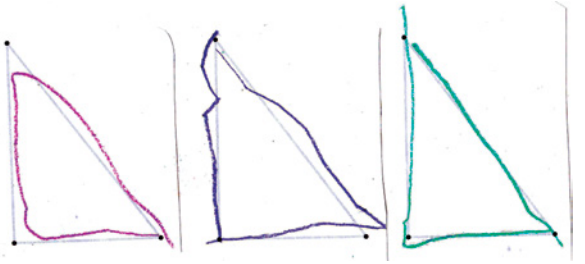
Es común que quienes ingresan a kindergarten tengan un nivel de razonamiento geométrico visual y sincrético, lo que significa que su comprensión de la figura geométrica está mayormente determinada por el aspecto y por relaciones que no son matemáticas. “Es un círculo porque parece un neumático”. Un neumático no es, estrictamente hablando, un círculo, pero decir esto a estudiantes de corta edad antes de que comiencen a comprender los atributos de las figuras geométricas puede dar lugar a confusión. Es normal hacer una aproximación a medida que sus estudiantes desarrollan la comprensión de la geometría. En lugar de corregir la falta de precisión, concéntrese en los atributos matemáticos que probablemente inspiraron la conexión entre un objeto del mundo real y una figura geométrica, por ejemplo: “Los neumáticos y los círculos son redondos, ¿verdad?”.



Las actividades y los juegos de clasificación de este módulo ofrecen numerosas oportunidades para ayudar a la clase a desarrollar un concepto más descriptivo de la figura con base en los atributos que la definen. Cuando sus estudiantes hayan logrado mayor precisión para identificar descalificadores como amplitud o esquinas curvas, estarán en condiciones de considerar por qué un objeto del mundo real podría no corresponder a una categoría de figura geométrica: “¿En qué se diferencian las esquinas de la ventana del tren de las esquinas de un rectángulo?”.



Cuando la clase construye y dibuja figuras geométricas, las habilidades motoras y los materiales utilizados influyen significativamente en su precisión. Cuando evalúe la comprensión de sus estudiantes, busque identificar los intentos por crear características como líneas rectas y ángulos rectos más que la producción real. Según el desarrollo de las habilidades motoras de cada individuo, puede ser apropiado brindar pequeños incentivos hacia la búsqueda de mayor precisión. “¿Hay alguna herramienta que puedan usar para hacer líneas rectas?”. “¿Su figura es abierta o cerrada?”. “¿Cómo podrían cerrarla?”.



© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 2 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo, Conocido y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Conocido son palabras específicas de la disciplina que se han presentado en módulos anteriores.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

cilindro
Un cilindro es una figura sólida que tiene 2 caras circulares y un lado curvo. (Lección 7)

círculo
Un círculo es una figura geométrica curva y cerrada que es completamente redonda. El espacio desde el medio hasta la curva es siempre el mismo. (Lección 3)

cono
Un cono es una figura sólida que tiene una cara circular y una punta. (Lección 7)

cubo
Un cubo es una figura sólida que se parece a una caja. Todas las caras de un cubo son rectángulos cuadrados. (Lección 7)

esfera
Una esfera es una figura sólida redonda que se parece a una pelota. (Lección 7)

figura plana
Cuando se las coloca sobre una mesa, las figuras planas quedan acostadas (es decir, no sobresalen por encima de la mesa). Los triángulos, los rectángulos y los círculos son ejemplos de figuras planas. (Lección 6)

figura sólida
Cuando se las coloca sobre una mesa, las figuras sólidas quedan paradas (es decir, sobresalen por encima de la mesa). Los cubos, los cilindros y los prismas rectangulares son ejemplos de figuras sólidas. (Lección 6)

hexágono
Un hexágono es una figura geométrica cerrada que tiene 6 lados rectos y 6 esquinas. (Lección 3)

pirámide
Una pirámide es una figura sólida que tiene una cara cuadrada, varias caras triangulares y una punta. (Lección 7)

prisma rectangular
Un prisma rectangular es una figura sólida que se parece a un ladrillo. Todas las caras de los prismas rectangulares son rectángulos. (Lección 7)

rectángulo
Un rectángulo es una figura geométrica cerrada que tiene 4 lados rectos y 4 esquinas. Si colocamos cualquier lado de un rectángulo en el piso, hay 2 lados que van derecho de arriba abajo. (Lección 4)

© 2023 Great Minds PBC

rectángulo cuadrado
Un rectángulo cuadrado es un tipo especial de rectángulo. Tiene 4 lados y 4 esquinas, y todos los lados son iguales. (Lección 4)

triángulo
Un triángulo es una figura geométrica cerrada que tiene 3 lados rectos y 3 esquinas. (Lección 2)

Conocido

clasificar

contar

número

Verbos académicos

describir

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	ábaco rekenrek de demostración de 20 cuentas
1	bolsa de papel de estraza
24	bolsitas de plástico resellables
24	borradores para las pizarras blancas individuales
1	caja
12	carpetas
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
1	cubos Unifix®, set de 1,000
1	dados, set de 12
1	estambre, madeja
24	fichas para contar de dos colores
1	figuras 2D de *Eureka Math*$^{2™}$, de gomaespuma, set de 30
120	frijoles de dos colores, rojos y blancos
25	lápices
24	libros *Aprender*
24	marcadores de borrado en seco
1	marioneta o animal de peluche
200	pajillas de plástico para revolver el café
1	papel de rotafolio, bloc
1	paquete de papel blanco
25	paquetes de crayones
12	pegatinas de cara sonriente
1	pelota
24	pizarras blancas individuales
2	plastilina para modelar, recipientes
1	proyector
1	rompecabezas con bloques para hacer patrones de *Eureka Math*$^{2™}$, set de 46
1	set de sólidos geométricos, 40 piezas
3	set de bloques de plástico para hacer patrones de 0.5 cm
3	sólidos 3D de atributos, set de 16
1	tarjetas de Geometría de *Eureka Math*$^{2™}$
1	tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math*$^{2™}$, juego para demostración
24	tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math*$^{2™}$, juego para estudiantes
12	tarjetas para emparejar de *Eureka Math*$^{2™}$
25	tijeras

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.

© 2023 Great Minds PBC

Kits de herramientas diarias

En el módulo 2, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 2. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Kit de herramientas diarias para estudiantes

- crayones
- frijoles de dos colores en bolsita resellable (10)
- lápiz
- sólidos geométricos (cubo, cilindro, esfera, cono, pirámide y prisma rectangular) en bolsita resellable
- tijeras



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

- figuras 2D en bolsita resellable
- frijoles de dos colores en bolsita resellable (10)
- marcador
- marioneta
- sólidos geométricos (cubo, cilindro, esfera, cono, pirámide y prisma rectangular) en bolsita resellable
- tijeras



© 2023 Great Minds PBC

Antes de este módulo

Los y las estudiantes de corta edad tienen una comprensión intuitiva de la comparación de tamaño a partir de las experiencias de la vida cotidiana. Este módulo desarrolla la capacidad de sus estudiantes para hablar sobre esta comprensión. También brinda herramientas y anima conductas para que sus estudiantes puedan hacer comparaciones más precisas.

Módulo 1 de kindergarten

En la segunda mitad del módulo, sus estudiantes desarrollan las comparaciones que hicieron en el módulo 1, cuando usaron la correspondencia de uno a uno para averiguar si había suficientes. Usan su comprensión de los números para hacer comparaciones cada vez más precisas.

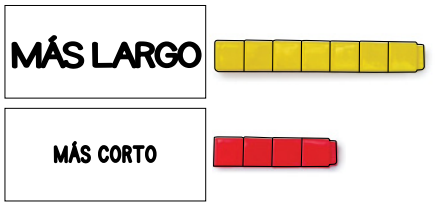
Contenido general

Comparación

Tema A

Comparar alturas y longitudes

Para desarrollar su comprensión del tamaño, la clase se enfoca en la altura y la longitud como atributos medibles. En lugar de usar términos generales como *más grande* y *más pequeño* para describir objetos, sus estudiantes aprenden a comparar con precisión la longitud de dos objetos y a usar los términos específicos *más alto*, *más largo*, *más bajo* y *más corto*. Comienzan a relacionar los números y la longitud al comparar barras de cubos Unifix®.

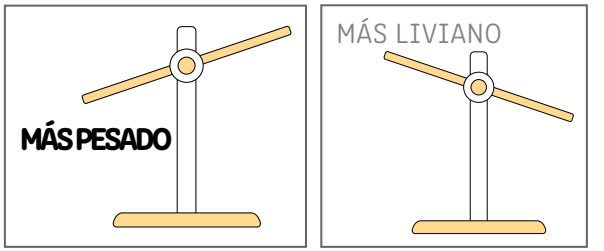


Tema B

Comparar pesos

La clase usa una balanza de equilibrio para comparar el peso de dos objetos o grupos de objetos. Hace enunciados de comparación usando *más pesado que*, *más liviano que* y *pesa aproximadamente lo mismo que*. En la última mitad del tema, la balanza de equilibrio funciona como una herramienta para explorar la unidad que se usa y la conservación. La clase reflexiona qué sucede cuando se usa una unidad diferente cada vez para equilibrar el mismo objeto. También investiga qué sucede con el peso de un objeto cuando se cambia su forma.



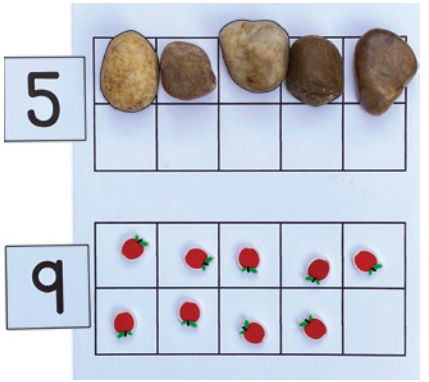


© 2023 Great Minds PBC

Tema C

Comparar conjuntos hasta el 10

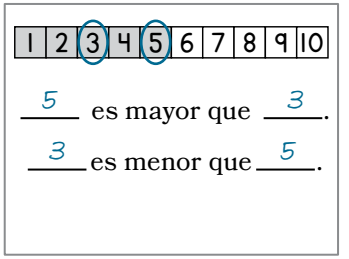
La clase compara el número de objetos en un conjunto y describe la comparación usando el vocabulario *más* y *menos*. Sus estudiantes arman una caja de herramientas de estrategias de comparación que varía en complejidad y precisión. A medida que la clase experimenta situaciones de comparación más complejas, descubre que las estrategias de emparejar y de conteo son métodos confiables para comparar conjuntos. Tienen la oportunidad de seleccionar sus propias herramientas para comparar, y evalúan la eficacia de las herramientas.



Tema D

Comparar numerales hasta el 10

Debido a su experiencia relacionando números con comparaciones directas en los temas A, B y C, la clase está lista para comparar numerales en el tema D. Hacen uso de su experiencia previa con herramientas como las escaleras de números y el camino numérico para relacionar la secuencia numérica con la cantidad. Sus estudiantes usan los términos *mayor*, *menor* e *igual a* para describir la relación entre los números.



Después de este módulo

Módulo 4 de kindergarten

La clase continúa reflexionando sobre la relación entre los números, ahora haciendo énfasis en la composición y la descomposición. Descubren que tanto los números como las figuras se pueden descomponer en más de una manera.

Módulo 5 de kindergarten

La comparación de números es la base para el trabajo con operaciones. Tomar conciencia de las palabras *más* y *menos* ayuda a que la clase piense en el contexto de los problemas.

Módulo 4 de 1.er grado

La clase explora la comparación indirecta, donde la longitud de un objeto se usa para comparar otros dos objetos. Comienzan a medir la longitud con unidades estándares de cubos de un centímetro.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Comparación

¿Por qué? 6

Criterios de logro académico: Contenido general 8

Tema A 11

Comparar alturas y longitudes

Lección 1 14
Alinear los extremos para comparar longitudes usando *más alto que* y *más bajo que*

Lección 2 24
Comparar las longitudes de objetos rectos simples usando *más largo que, más corto que* y *aproximadamente la misma longitud que*

Lección 3 34
Comparar las longitudes de objetos complejos usando *más largo que, más corto que* y *aproximadamente la misma longitud que*

Lección 4 44
Comparar las longitudes de barras de cubos con figuras planas

Lección 5 56
Comparar las longitudes de dos barras de cubos

Lección 6 68
Componer barras de cubos con la misma longitud

Tema B 78

Comparar pesos

Lección 7 82
Comparar pesos usando *más pesado que, más liviano que* y *pesa aproximadamente lo mismo*

Lección 8 92
Usar una balanza de equilibrio para comparar dos objetos

Lección 9 102
Usar una balanza de equilibrio para comparar un objeto con un grupo de cubos

Lección 10 112
Usar una balanza de equilibrio para comparar un objeto usando una unidad diferente cada vez

Lección 11 124
Observar la conservación del peso en la balanza de equilibrio

© 2023 Great Minds PBC

Tema C 132

Comparar conjuntos hasta el 10

Lección 12 136
Relacionar *más* y *menos* con la longitud

Lección 13 148
Comparar conjuntos usando *más que, menos que* y *el mismo número que*

Lección 14 160
Usar números para comparar conjuntos con unidades semejantes

Lección 15 170
Clasificar figuras planas en grupos y comparar el número de figuras en cada grupo

Lección 16 182
Contar y comparar conjuntos con unidades diferentes

Lección 17 196
Contar y comparar conjuntos en imágenes

Tema D 208

Comparar numerales hasta el 10

Lección 18 212
Comparar la capacidad de recipientes usando numerales

Lección 19 222
Comparar números usando *mayor que, menor que* e *igual a*

Lección 20 234
Comparar dos números en diferentes situaciones

Lección 21 246
Describir y comparar varios atributos medibles de objetos y conjuntos

Lección 22 (opcional) 256
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Recursos

Hoja de registro de la evaluación observacional 265

Evaluación del módulo 267

Estándares 272

Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 274

Vocabulario 278

Las matemáticas en el pasado 280

Materiales 282

Obras citadas 286

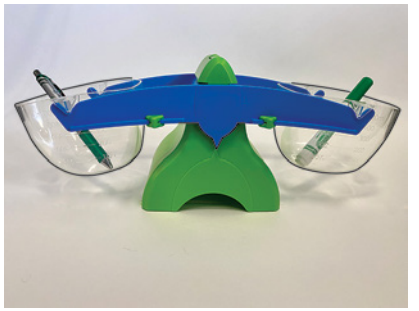
Créditos 288

Agradecimientos 289

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

¿Se puede cambiar el orden de los temas para maximizar el uso de los materiales?

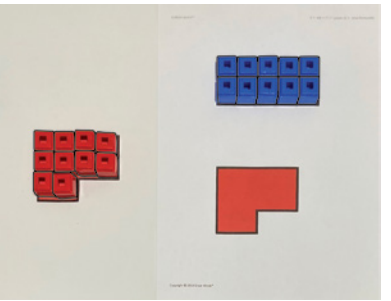


A diferencia de los temas en la mayoría de los módulos, se puede cambiar el orden de los temas A y B. Estos temas están diseñados de modo tal que se pueda compartir entre dos salones de clase el uso de balanzas de equilibrio y maximizar la cantidad disponible para el tema B. Coordine con otro salón de kindergarten y determinen qué clase comenzará con el tema A y cuál con el tema B. Los temas pueden enseñarse en cualquier orden sin alterar el desarrollo conceptual de la comprensión. Sin embargo, al hacer ajustes, tenga en mente la progresión de las actividades de Fluidez a lo largo de los temas. Por ejemplo, si enseña primero el tema B, cambie la actividad de *Sentar las bases para la rutina Práctica veloz* al tema A, para que esta actividad fluya hacia los siguientes pasos dados en los temas C y D.

¿En *Eureka Math*^{2} se abordan la capacidad y el área en kindergarten?



Capacidad y área son conceptos que se incluyen en los módulos 3 y 6. Si bien estos conceptos de medición no siempre son parte de los estándares de kindergarten, son complejos y se desarrollan mejor con la experiencia a lo largo del tiempo. Entrelazar la capacidad y el área en el trabajo con los números brinda contextos auténticos y atractivos para el trabajo principal del grado, además de exponer a la clase a nuevos tipos de atributos medibles.



Por ejemplo, en el módulo 3, la clase desarrolla conceptos de comparación de números cuando comparan la capacidad de distintos recipientes. La forma de un recipiente influye significativamente en las ideas de los y las estudiantes de corta edad sobre la capacidad, o cuánto puede contener. Llenar recipientes con un vasito, o unidad, de igual tamaño, ayuda a que la clase cuantifique con precisión y compare la cantidad de espacio tridimensional en cada recipiente. La clase compara las capacidades de cada recipiente a través de estrategias de comparación de números. Descubren que las comparaciones de capacidad basadas en los números son más precisas que las que están basadas en el aspecto.

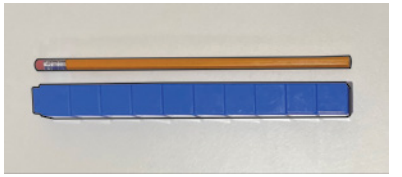
En el módulo 6, el trabajo con el área brinda otra oportunidad para que la clase use las estrategias de comparación de números. Cubren figuras planas con cubos, o unidades, y comparan el número de cubos que hay sobre cada figura. Las experiencias repetidas relacionadas con los conceptos de capacidad y área a lo largo de los primeros años preparan a sus estudiantes para las lecciones formales sobre volumen, área y perímetro en 3.^{er} grado.

© 2023 Great Minds PBC

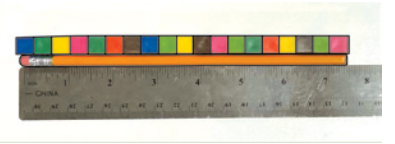
¿Cómo se desarrolla la comprensión de los números y las unidades en este módulo?

El módulo 3 ayuda a que la clase comprenda que, además de contar o decir cuántos objetos hay, también puede usar números para dar sentido a los atributos medibles.

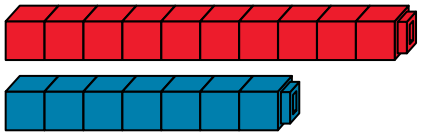
Por ejemplo, la clase compara las longitudes de un lápiz y una barra de 10 cubos. Ven que el lápiz y la barra de 10 cubos tienen la misma longitud porque los extremos del mismo lado de cada objeto están alineados. Razonan sobre la comparación en más de una manera. Por un lado, el número de elementos que componen cada objeto es diferente: 1 lápiz y 10 cubos. Por otro lado, los objetos son iguales: el lápiz tiene *la misma longitud que* la barra de 10 cubos.



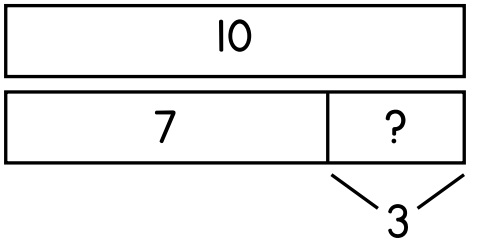
El módulo 3 invita a la clase a explorar la idea de que, a medida que las unidades se hacen más pequeñas, se necesitan más unidades para medir el mismo objeto. Este razonamiento amplía su comprensión de la igualdad y sienta las bases para las comparaciones posteriores, por ejemplo: "El lápiz tiene aproximadamente la misma longitud que 19 centímetros y aproximadamente la misma longitud que 7 pulgadas". La clase practica este tipo de razonamiento en función de la comparación de longitud y peso.



Los y las estudiantes de kindergarten usan diferentes números de cubos para hacer barras y comparar sus longitudes. Los cubos son todos del mismo tamaño, entonces pueden ver que las barras más largas tienen más cubos y que las barras con más cubos son más largas.



Las comparaciones con barras de cubos que hace la clase son similares a los diagramas de cinta que dibujan para representar los problemas verbales de comparación en 1.er grado y 2.º grado. La comprensión temprana que se logra con las comparaciones de barras de cubos prepara a la clase para tener éxito con las preguntas del tipo "¿Cuántos más hay?" y "¿Cuántos menos hay?" que aparecen en los problemas verbales de comparación.



© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 3 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo, Conocido y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Conocido son palabras específicas de la disciplina que se han presentado en módulos anteriores.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

alto, alta
Un objeto es alto si se eleva a mayor altura que otros objetos. Los edificios y los árboles son altos. Un edificio es más alto que un perro. (Lección 1)

altura
La altura es la longitud de un objeto desde abajo hasta arriba. Cuando decimos que algo es alto o bajo, estamos hablando de su altura. (Lección 1)

bajo, baja,
Un objeto es bajo si otros objetos se elevan a mayor altura que él. Los perros y las flores son bajos. Una flor es más baja que un árbol. (Lección 1)

corto, corta
Un objeto es corto si otros objetos se extienden más lejos que él. Una hormiga es corta. El lápiz es más corto que mi zapato. (Lección 2)

igual
Cuando comparamos números y tienen exactamente el mismo valor, decimos que son iguales. 6 es igual a 6. (Lección 18)

largo, larga
Un objeto es largo si se extiende más lejos que otros objetos. Una serpiente es larga. Mi zapato es más largo que un lápiz. (Lección 2)

liviano, liviana
Un objeto que no pesa mucho es liviano. La pluma es más liviana que la piedra. (Lección 7)

longitud
La longitud es qué tan largo es un objeto de un lado al otro. Cuando decimos que algo es largo o corto, estamos hablando de su longitud. (Lección 2)

más
Cuando contamos dos grupos, el grupo que tiene el número más grande tiene más objetos. (Lección 12)

mayor
Cuando comparamos números, decimos que el número más grande es mayor. 8 es mayor que 3. (Lección 18)

© 2023 Great Minds PBC

menor
Cuando comparamos números, decimos que el número más pequeño es menor. 3 es menor que 8. (Lección 18)

menos
Cuando contamos dos grupos, el grupo que tiene el número más pequeño tiene menos objetos. (Lección 12)

pesado, pesada
Un objeto que tiene mucho peso es pesado. La piedra es más pesada que la pluma. (Lección 7)

peso
Peso es la presión que ejerce un objeto hacia abajo. Cuando levantamos un libro y sentimos que nos hace una presión en la mano, estamos sintiendo el peso del libro. (Lección 7)

Conocido

círculo

clasificar

cono

contar

cuadrado

cubo

estrategia

figura plana

hexágono

línea

número

rectángulo

rectángulo cuadrado

suficiente

triángulo

Verbos académicos

comparar

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	ábaco rekenrek de demostración de 100 cuentas
6	balanzas de platillos escolares
25	barras de pegamento
10	bolas de algodón
24	bolsas de papel
12	bolsitas de unidad (bloques, *pennies* o frijoles)
1	bolsita para clasificar
30	bolsitas de plástico resellables (pequeñas)
24	borradores para las pizarras blancas individuales
1	campana
1	cinta adhesiva, rollo
5	clips
12	colecciones de conteo
1	computadora o dispositivo
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
5	cuadrados de papel de construcción de 3″ × 3″
6	cubetas de plástico
1	cubos Unifix®, set de 1,000
1	dados, set de 12
12	objetos del salón de clases
24	estambre, madejas (3 pies cada una)
1	figuras 2D de *Eureka Math*$^{2™}$ de gomaespuma, set de 30
2	galletas
1	grapadora
4	lápices de colores
25	lápices
1	libro *Enseñar*
24	libros *Aprender*
24	marcadores
24	marcadores de borrado en seco
1	marioneta o animal de peluche
1	música (a elección)
5	notas adhesivas, blocs
1	papel blanco, paquete
3	papel de rotafolio, blocs
25	paquetes de crayones
10	piedras del mismo tamaño
24	pizarras blancas individuales
24	plastilina suave o plastilina, bolas
2	platos de papel

© 2023 Great Minds PBC

1	proyector
1	pulsera o collar
6	recipientes
1	set de bloques de plástico para hacer patrones de 0.5 cm
24	tapetes de trabajo
5	tarjetas de índice
2	tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego básico para estudiantes, set de 12
24	tijeras
25	tiras de oración
6	vasitos
24	zapatos

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.

Por favor, consulte la lección 17 para obtener una lista de herramientas de organización (vasos, bandas elásticas, papel cuadriculado, etc.) sugerida para la colección de conteo.

© 2023 Great Minds PBC

Kits de herramientas diarias

En el módulo 3, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 3. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Kit de herramientas diarias para estudiantes

- barra de pegamento
- crayones
- cubos Unifix® (16)
  Incluya 8 cubos de un color y 8 cubos de otro color.
- dados, set de 12
- lápiz



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

- balanza de platillos escolar
- bolsita con objetos del salón de clases
  (marcador, crayón, libro, lápiz, lápices de colores)
- recipiente con cubos Unifix® (16)
  Incluya 8 cubos de un color y 8 cubos de otro color.



© 2023 Great Minds PBC

Antes de este módulo

Módulo 1 de kindergarten

En el módulo 1, la clase descompone a través de actividades de clasificación que incluyen clasificar de más de una manera. Representan problemas con historia usando objetos y oraciones numéricas.

Módulo 2 de kindergarten

Al final del módulo 2, la clase juega de manera informal con rompecabezas con bloques para hacer patrones, comenzando con la presentación de la composición y descomposición de figuras geométricas.

Módulo 3 de kindergarten

En el módulo 3, la clase explora las relaciones entre los números a través de la comparación. Esto da lugar a la exploración de las relaciones de parte-total.

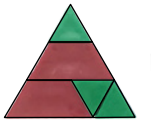
Contenido general

Composición y descomposición

Tema A

Explorar la composición y la descomposición

En el tema A, se exploran tanto las figuras geométricas como los números. Al inicio del tema, la clase junta figuras simples para formar una figura compuesta más grande y, al final del tema, juntan números más pequeños para formar números más grandes. Desarrollan el lenguaje para describir las relaciones de parte-entero y parte-total.

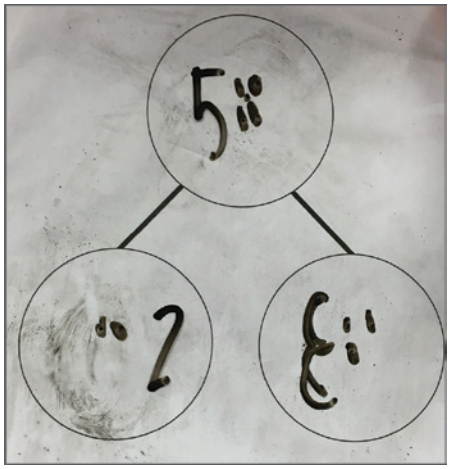


Hay 5 partes.

Tema B

Registrar la composición y la descomposición

En el tema B, se proporciona espacio para que la clase descomponga figuras geométricas y números de más de una manera. Registran sus descomposiciones y las analizan para responder preguntas como “¿Por qué el mismo total puede estar compuesto de diferentes partes?”, “¿Qué números pueden ser partes del 5?” y “¿Qué números no pueden ser partes del 5?”.

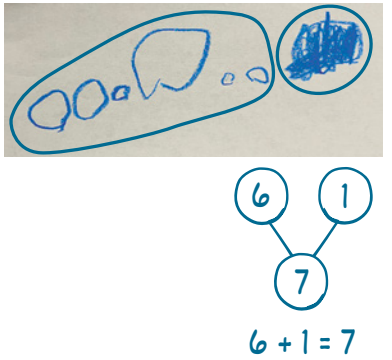


© 2023 Great Minds PBC

Tema C

Representar la composición y la descomposición en problemas con historia

En el tema C, se expande el razonamiento de parte-total para incluir contextos de historias de descomposición y composición. La clase identifica y elige herramientas matemáticas como ayuda para mostrar la situación y explicar su razonamiento. La maestra o el maestro usa ejemplos de trabajo para demostrar cómo escribir una oración numérica con signos que se relacione. Por ejemplo, 6 + 1 = 7.



Después de este módulo

Módulo 5 de kindergarten

La clase resuelve problemas con historia de suma y resta y los representa con oraciones numéricas. Continúan usando el razonamiento de parte-total para relacionar las oraciones numéricas con los vínculos numéricos y entender las diferentes situaciones de suma y resta. Las nuevas destrezas con las operaciones dan lugar a que sus estudiantes desarrollen fluidez con las sumas y las diferencias hasta el 5. La clase se siente más segura para descomponer 10 a través de la exploración continua.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Composición y descomposición

¿Por qué? 6

Criterios de logro académico: Contenido general 12

Tema A 15

Explorar la composición y la descomposición

Lección 1 18
Componer figuras planas y contar las partes

Lección 2 28
Descomponer figuras planas y contar las partes

Lección 3 40
Descomponer un grupo para identificar las partes y el total

Lección 4 52
Descomponer un grupo y registrar las partes y el total usando un vínculo numérico

Tema B 63

Registrar la composición y la descomposición

Lección 5 66
Clasificar para descomponer un número de más de una manera

Lección 6 78
Descomponer un número de más de una manera y registrarlo

Lección 7 88
Hallar parejas de números que suman 5

Lección 8 98
Hallar parejas de números que suman 10

Lección 9 108
Componer figuras geométricas de más de una manera

Lección 10 118
Clasificar y registrar la descomposición con un vínculo numérico

Tema C 127

Representar la composición y la descomposición en problemas con historia

Lección 11 132
Representar problemas con historia de *juntar con total desconocido*

Lección 12 148
Hacer dibujos para representar problemas con historia de *juntar con total desconocido*

Lección 13 158
Elegir una herramienta matemática para resolver problemas con historia de *juntar con total desconocido*

Lección 14 170
Representar situaciones de *separar con ambos sumandos desconocidos*

Lección 15 182
Elegir una herramienta matemática para resolver situaciones de *separar con ambos sumandos desconocidos*

Lección 16 194
Componer y descomponer números y figuras

Lección 17 (opcional) 206
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Lección 18 (opcional) 214
Usar la estructura de 5 y de 10 para construir un ábaco rekenrek

© 2023 Great Minds PBC

Recursos

Hoja de registro de la evaluación observacional 222
Evaluación del módulo 224
Estándares 232
Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 234
Vocabulario 238
Las matemáticas en el pasado 240
Materiales 244
Obras citadas 246
Créditos 247
Agradecimientos 248

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

Composición y descomposición

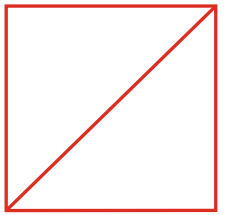
¿Por qué en este módulo se combinan la geometría y los números?

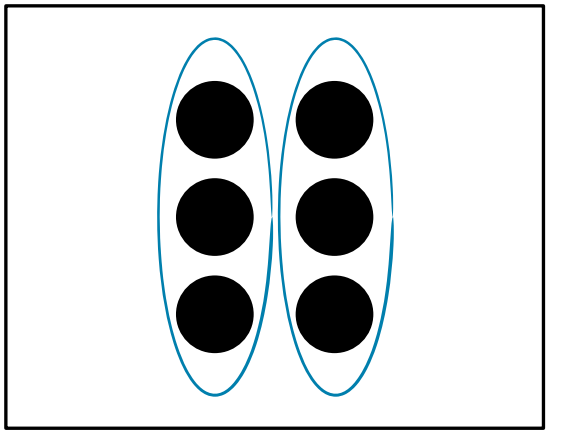
Las investigaciones sugieren que la experiencia con la composición y descomposición de figuras geométricas se corresponde con la capacidad de cada estudiante de componer y descomponer números.[1] Si, en primer lugar, cada estudiante explora la naturaleza de la composición y la descomposición en un contexto visual, como con figuras geométricas, puede aplicar esa comprensión a nuevos contextos, como los números.

La clase se beneficia de las experiencias concretas y pictóricas con la descomposición tanto de figuras como de números. Los objetos básicos de un salón de clases de la primera infancia, como los bloques de unidades y los rompecabezas con bloques para hacer patrones, brindan experiencias lúdicas con la composición y la descomposición, que constituyen un punto de partida para comentar las relaciones de parte-entero en las figuras geométricas. La clasificación y otras experiencias prácticas conocidas proporcionan un contexto para comentar las relaciones de parte-total en los números.

El estudio de las figuras y los números se relaciona por medio del lenguaje que se usa para describir las relaciones de parte-entero. Primero, la clase considera sus experiencias diarias con las relaciones de parte-entero: *Eso es una parte del sándwich entero.* Usan un lenguaje conocido para describir figuras compuestas: *El triángulo es parte del cuadrado entero.* Luego, aprenden a usar los términos *parte* y *total* como vocabulario matemático cuando exploran las relaciones entre los números: *3 y 3 son las partes. 6 es el total.* En los contextos tanto de figuras geométricas como de números, la clase halla que hay varias maneras de descomponer el entero o total.







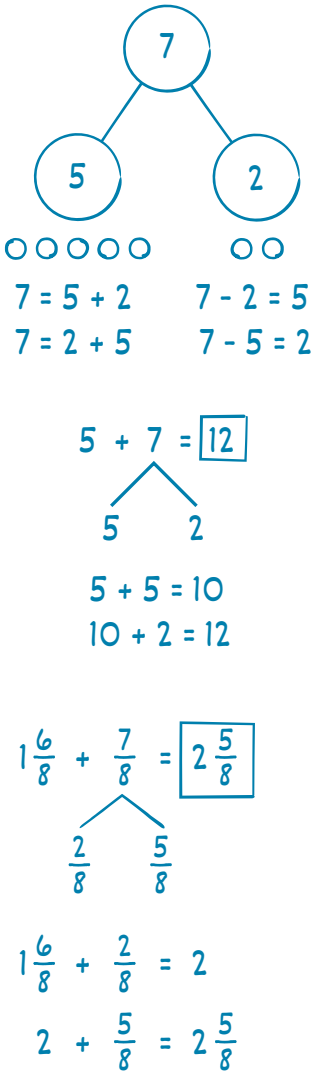
1 Sarama, J. and Clements, D.H. (2009). *Early Childhood Mathematics Educational Research: Learning Trajectories for Young Children* New York: Routledge. Referencing Clements, D.H., Battista, M.T., Sarama, J., and Swaminathan, S. (1996). "Development of Turn and Turn Measurement Concepts in a Computer-Based Instructional Unit." *Educational Studies in Mathematics,* 30, 313-337

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué se enseña a la clase a usar el modelo de vínculo numérico?

Los vínculos numéricos son una de las herramientas más efectivas para representar y registrar la composición y la descomposición. Muestran las relaciones entre los números, que es un elemento clave del sentido numérico. Los vínculos numéricos tienen al menos tres propósitos:

1. **Los vínculos numéricos proporcionan una estructura visual que ayuda a los y las estudiantes a aprender operaciones básicas de manera más fácil.** En kindergarten, la clase primero usa vínculos numéricos para representar la relación entre las partes y el total. Más adelante, relacionan las relaciones que muestra el modelo con las situaciones de suma y resta. Los y las estudiantes de 1.er grado exploran la relación inversa entre la suma y la resta. Ven que el mismo vínculo numérico puede representar tanto operaciones de suma como de resta. La fluidez con las operaciones básicas prepara a cada estudiante para que, en los próximos años, resuelva problemas usando el cálculo mental o algoritmos con menos errores.
2. **Los vínculos numéricos ayudan a los y las estudiantes a pensar de manera flexible acerca de los números al brindar una estructura visual confiable.** Quienes se sienten capaces de representar la descomposición con vínculos numéricos pueden separar problemas que presentan un desafío y hacer que sean más fáciles de resolver. Este tipo de razonamiento, conocido como hacer que un problema sea más sencillo o una estrategia de nivel 3, por lo general, comienza en 1.er grado con los números enteros y se extiende a lo largo de la escuela primaria a medida que la clase aprende las fracciones.
3. **Los vínculos numéricos preparan a los y las estudiantes para que hagan cálculos mentales rápidos.** El trabajo inicial de la clase con la descomposición y la composición en los vínculos numéricos aumenta su capacidad de hacer cálculos mentales. La descomposición puede hacer que cualquier problema sea más fácil de resolver, sin importar las operaciones que se requieren para ello.



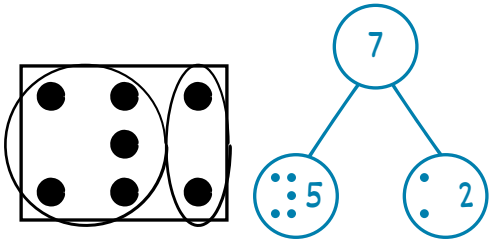
© 2023 Great Minds PBC

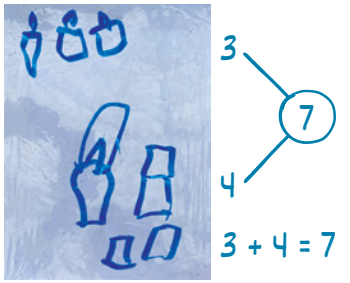
¿Importa la orientación del vínculo numérico? ¿Por qué?

La relación de parte-total entre los números es la misma sin importar la orientación del vínculo numérico. La clase puede escribir un vínculo numérico con el total en la parte de arriba, de abajo o a los lados de las partes, siempre y cuando las ramas conecten de manera correcta las partes con el total.

Sin embargo, una orientación razonada puede ayudar a la clase a entender una situación o un problema con historia. Por lo general, para la clase es más fácil pensar primero en las cantidades conocidas. La tarjeta de puntos, por ejemplo, muestra un total de 7. Use las reglas de direccionalidad para leer y escribir en español a fin de colocar la cantidad conocida en primer lugar: escriba 7 en la parte de arriba o a la izquierda. La clase descompone el total de diferentes maneras al registrar las partes a la derecha o en la parte de abajo.

Oriente el vínculo numérico de modo que represente la manera en que sus estudiantes piensan (o es probable que piensen) sobre una situación. Por ejemplo, si hay 3 marcadores finos y 4 marcadores gruesos y el total es desconocido, tienden a, en primer lugar, crear grupos de 3 y 4 (las partes). Luego, juntan los grupos para componer 7 (el total). Escriba las partes conocidas a la izquierda o en la parte de arriba. Muestre el total en la parte de abajo o a la derecha. Cuando sus estudiantes escriben sus propios vínculos numéricos, la orientación puede variar.



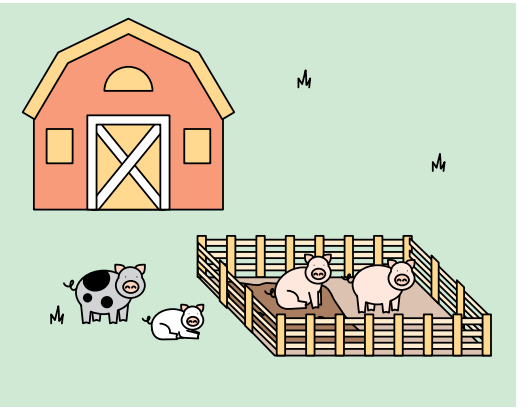


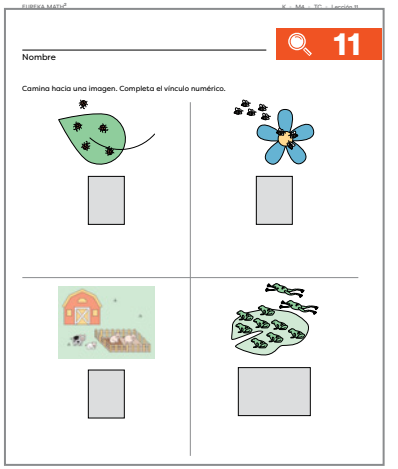
© 2023 Great Minds PBC

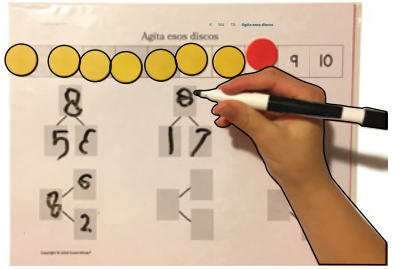
¿Por qué en algunas páginas del libro para estudiantes se proporcionan vínculos numéricos completos y otras solo tienen un rectángulo de escritura para el total?

Siempre que sea posible, en el libro para estudiantes se permite elegir el número de partes del vínculo numérico. En la mayoría de los casos, se proporciona solo un rectángulo de escritura para el total. De esa manera, sus estudiantes pueden representar la situación como la ven, con dos partes o muchas partes. Por ejemplo, pueden ver que la imagen de la granja tiene tres grupos basándose en el color o dos grupos basándose en la ubicación. Al proporcionar un rectángulo de escritura para el total, se les ayuda a enfocarse en las partes y a dibujar una línea que conecte cada parte con el total.

En algunos casos, el número de partes está limitado por la actividad. Por ejemplo, cuando sus estudiantes juegan Agita esos discos, el objetivo es que se enfoquen en dos partes: rojos y amarillos. No es necesaria la flexibilidad con respecto al número de partes, por lo que la hoja de registro proporciona rectángulos de escritura para todo el vínculo numérico.







© 2023 Great Minds PBC

¿Qué tipos de problemas verbales, o situaciones de suma y resta, se usan en este módulo?

En el tema C, la clase resuelve problemas de *juntar con total desconocido* y *juntar con ambos sumandos desconocidos.* En el módulo 5, continúan resolviendo estos tipos de problemas, junto con problemas de *sumar con resultado desconocido* y *restar con resultado desconocido.*

- **Sumar con resultado desconocido:** Ambas partes están dadas. Una acción junta las partes para formar el total.

La tía tenía 3 manzanas en su casa. Luego, fue a la tienda y compró 5 manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene ahora? (Lección 1 del módulo 5)

- **Restar con resultado desconocido:** El total y una parte están dados. Una acción quita una parte del total.

Compré 9 naranjas. Comí 4 naranjas. ¿Cuántas naranjas tengo ahora? (Lección 9 del módulo 5)

- **Juntar con total desconocido:** Ambas partes están dadas. No hay una acción que junte ni separe las partes. En su lugar, las partes se pueden distinguir por un atributo como el tipo, el color, el tamaño o la ubicación.

Hay 6 patos bebés y 1 pata adulta. ¿Cuál es el número total de patos y patas? (Lección 12 del módulo 4)

- **Separar con ambos sumandos desconocidos:** Solo el total está dado. La clase separa el total para hallar ambas partes. Esta situación es la más abierta debido a que las partes pueden ser cualquier combinación de números que formen el total.

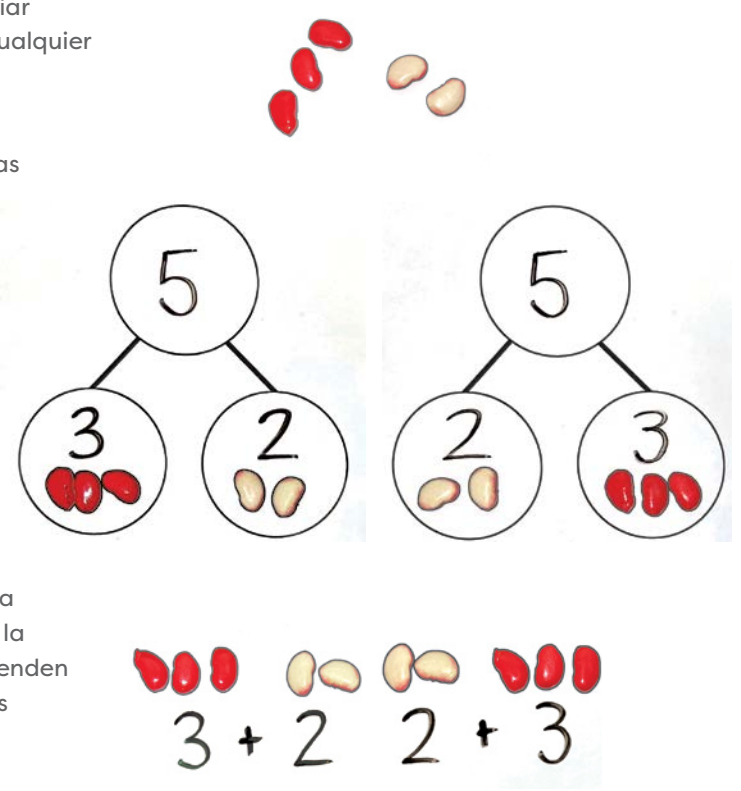
Hay 8 suricatas que se mudan a un nuevo zoológico. Dos camiones las trasportan a su nuevo hogar. ¿Cómo podría el cuidador del zoológico colocar las suricatas en los camiones? (Lección 15 del módulo 4)

© 2023 Great Minds PBC

¿Qué es la propiedad conmutativa y cómo la entienden los y las estudiantes de kindergarten?

La propiedad conmutativa de la suma indica que, en una ecuación de suma, podemos cambiar el orden de los sumandos sin cambiar el total. Dicho más formalmente, establece que para cualquier número *a* y *b*, $a + b = b + a$.

La mayor parte de la clase de kindergarten no comprenderá inmediatamente la propiedad conmutativa, pero puede desarrollar una comprensión temprana a partir de su trabajo con las relaciones de parte-total. Esto amplía su comprensión de la conservación, es decir, que reorganizar un grupo de objetos no cambia cuántos hay, que los y las estudiantes de corta edad ganan a través de la experiencia repetida con el conteo de grupos de objetos. Por ejemplo, al contar un grupo de frijoles blancos y rojos, ven que obtienen el mismo total sin importar qué grupo cuentan primero. Al principio, la clase no conecta la conservación con los vínculos numéricos y las oraciones de suma. Por lo general, ven 3 + 2 y 2 + 3 como parejas únicas de números que suman 5. Posteriormente, comprenden que las expresiones son equivalentes porque tienen el mismo total.



La clase puede desarrollar su comprensión de la propiedad conmutativa a través de problemas secuenciados de manera estratégica. Por ejemplo, si primero hallan el total de 3 + 2 y, luego, el total de 2 + 3, habrá estudiantes que observarán que las partes y el total son iguales y que la única diferencia es el orden de los sumandos. La exposición repetida a situaciones parecidas a esta puede servir para que observen la regularidad en la lógica de la repetición (MP8). Esto les ayuda a expandir su comprensión inicial en 1.er grado, cuando entienden que la propiedad conmutativa implica que se puede sumar en cualquier orden. Cuando se les presenta 2 + 7 en 1.er grado, aprenden que pueden contar hacia delante desde el 7 en lugar de contar hacia delante desde el 2 y aun así obtener el mismo total.

© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 4 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo, Conocido y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones y en sus escritos.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Conocido son palabras específicas de la disciplina que se han presentado en módulos anteriores.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

entero
El entero es algo formado por trozos más pequeños. Cuando usamos 3 triángulos para formar un trapecio, el trapecio es el entero. (Lección 1)

Entero *y* total *tienen significados parecidos. En kindergarten, se usa* entero *como término de significado general (todo) y* total *cuando se habla de cantidades numéricas.*

parejas de números que suman *x*
Cuando dos números suman *x*, son una pareja de números que suman *x*. Por ejemplo, el 2 y el 4 son una pareja de números que suman 6. (Lección 6)

Como la x se puede reemplazar por cualquier número entero, esta entrada define varios términos diferentes: parejas de números que suman 5, parejas de números que suman 6, parejas de números que suman 7, etc.

parte
Una parte es un trozo que se usa para formar un total o un entero más grande.

Cuando usamos 3 triángulos para formar un trapecio, cada triángulo es una parte. (Lección 1)

Cuando juntamos 2 y 3 para formar 5, el 2 y el 3 son las partes. (Lección 3)

En el módulo 4, se presenta el término parte *en dos contextos diferentes. Primero, en la lección 1, se lo presenta en el contexto de las figuras compuestas. Luego, en la lección 3, se lo presenta en el contexto numérico, por ejemplo, las partes de un vínculo numérico o de una oración numérica.*

total
El total es un número formado por números más pequeños. Cuando juntamos 2 y 3 para formar 5, el 5 es el total. (Lección 3)

© 2023 Great Minds PBC

Conocido

alto, alta

bajo, baja

círculo

clasificar

cono

contar

corto, corta

cuadrado

cubo

esfera

estrategia

hexágono

igual

largo, larga

más

mayor

menor

menos

número

oración numérica

rectángulo

suficiente

triángulo

Verbos académicos

En el módulo 4 no se presenta ningún verbo académico de la lista de kindergarten.

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	ábaco rekenrek de demostración de 100 cuentas
25	barras de pegamento
25	bolsitas para clasificar
25	borradores para las pizarras blancas individuales
1	cinta adhesiva o listón de colores vistosos
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
25	crayones, paquete de 8
1	cubos Unifix®, set de 1,000
1	fichas para contar de dos colores, 200
100	frijoles de dos colores, rojos y blancos
10	hojas de papel
25	lápices
1	libro *Enseñar*
24	libros *Aprender*
25	marcadores de borrado en seco
1	marioneta o animal de peluche
2	osos para contar, set de 96
1	papel de rotafolio, bloc
25	pizarras blancas individuales
3	platos de papel
1	proyector
1	rompecabezas con bloques para hacer patrones de *Eureka Math*$^{2™}$
1	tarjetas 5-group™ (grupos de 5) de *Eureka Math*$^{2™}$, juego para demostración
1	tarjetas de historias de *Eureka Math*$^{2™}$
1	set de bloques de plástico para hacer patrones, 0.5 cm
25	tijeras
25	vasos

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.

© 2023 Great Minds PBC

Kits de herramientas diarias

En el módulo 4, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 4. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Kit de herramientas diarias para estudiantes

- cubos Unifix® (10)
- fichas para contar rojas y amarillas (10)
- lápiz
- marcador de borrado en seco
- paquete de crayones



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

- cubos Unifix® (10)
- fichas para contar rojas y amarillas (10)
- lápiz
- marcador de borrado en seco
- paquete de crayones



© 2023 Great Minds PBC

Antes de este módulo

Módulo 4 de kindergarten

La clase explora relaciones numéricas mediante clasificaciones, juegos e historias de matemáticas. Las y los estudiantes usan vínculos numéricos y el maestro o la maestra escribe oraciones numéricas para registrar las relaciones de parte-total. También practican diferentes métodos para representar situaciones que incluyen *juntar con total desconocido* y *juntar con ambos sumandos desconocidos*.

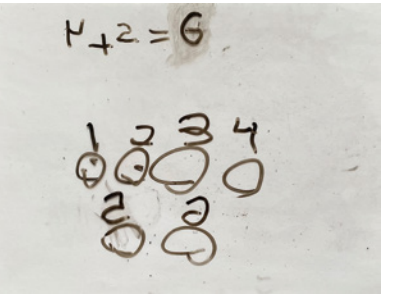
Contenido general

Suma y resta

Tema A

Representar la suma

La clase hace un gran avance en su comprensión de oraciones numéricas. Representan problemas con historia de suma usando oraciones numéricas con signos matemáticos, como 4 + 2 = 6, y leen su trabajo usando lenguaje matemático, “4 más 2 es igual a 6”. También vuelven a contextualizar la oración numérica al usarla para volver a contar la historia. En este tema, la clase trabaja con tres tipos de problemas: *sumar con resultado desconocido*, *juntar con total desconocido* y *separar con ambos sumandos desconocidos*. Al final del tema, pueden hallar el total de una oración de suma sin una historia de contexto.

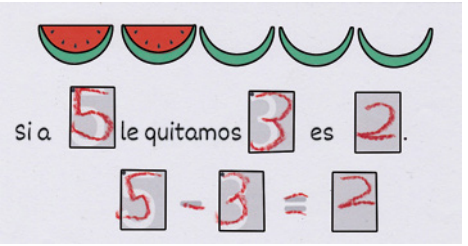


© 2023 Great Minds PBC

Tema B

Representar la resta

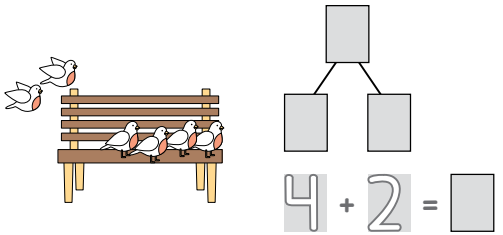
La clase resuelve problemas de resta y representa su razonamiento usando oraciones numéricas con signos matemáticos. Por ejemplo, 5 – 3 = 2. Trabajan con un solo tipo de problema, *restar con resultado desconocido*, para comprender la resta como la acción de quitar. La clase usa la estructura que conoce de las historias (comienzo, desarrollo y final) para escribir y comprender oraciones de resta: "Tenía 5 porciones de sandía. Comí 3 de ellas. Ahora, hay 2 porciones de sandía. 5 menos 3 es igual a 2".

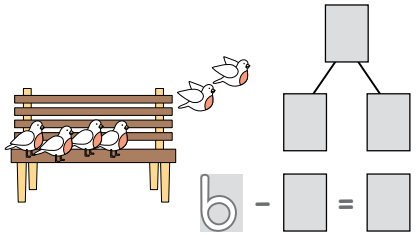


Tema C

Entender los problemas

La clase hace la transición del trabajo con la suma y la resta por separado al razonamiento acerca de las dos operaciones mientras determina cuál se puede usar para resolver los problemas. Al enfocarse en el contexto de la historia y en la información presentada, desarrollan su capacidad de dar sentido y perseverar. En este tema, también se presenta un número de oportunidades para que practiquen hallar parejas de números que suman 10 a través de contextos de historia y de medición.



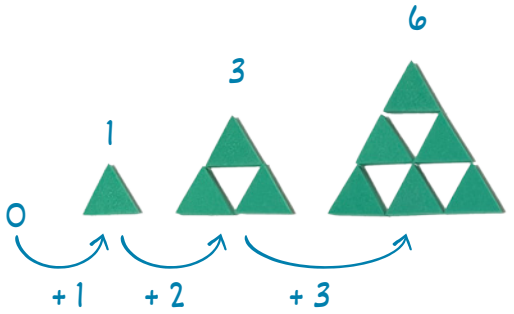


© 2023 Great Minds PBC

Tema D

Hacer uso de estructuras

La clase reconoce y utiliza estructuras al buscar y hacer uso de patrones. Aprenden qué es un patrón, cómo reconocer y extender patrones, y usan patrones para extender su trabajo con números. La clase aplica sus conocimientos sobre patrones como ayuda para responder preguntas sobre *cuántos hay*.



Después de este módulo

Módulo 6 de kindergarten

La clase extiende el conteo y el trabajo con las relaciones de parte-total a números hasta el 20. Aumentar la familiaridad de la clase con los números del 11 al 19 como 10 unidades y algunas unidades sienta las bases para las estrategias de valor posicional de 1.er grado. La clase continúa reconociendo y utilizando estructuras mientras extiende la secuencia de conteo hasta el 100. Descubren patrones en palabras numéricas y en los dígitos que se usan para escribirlas. La utilidad de 10 sale a la luz cuando la clase halla métodos eficientes para contar un grupo de objetos hasta el 100.

Módulo 1 de 1.er grado

1.er grado marca el cambio de contar todo a contar hacia delante desde un número para resolver problemas de suma y resta. Se usa el conteo hacia delante desde un número como una forma más eficiente de hallar el total o una parte que falta.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Suma y resta

¿Por qué? 8

Criterios de logro académico: Contenido general 12

Tema A 15

Representar la suma

Lección 1 20
Representar problemas con historia de *sumar con resultado desconocido* usando dibujos y números

Lección 2 32
Relacionar oraciones numéricas y vínculos numéricos en problemas con historia

Lección 3 42
Representar y resolver problemas con historia de *sumar con resultado desconocido*

Lección 4 56
Representar situaciones de descomposición usando vínculos numéricos y oraciones de suma

Lección 5 66
Representar situaciones de *separar con ambos sumandos desconocidos* con una oración numérica

Lección 6 80
Contar problemas con historia de suma basados en modelos de oraciones numéricas

Lección 7 90
Hallar el total en una oración de suma

Tema B 100

Representar la resta

Lección 8 106
Comprender la acción de quitar como un tipo de resta

Lección 9 116
Representar problemas con historia de *restar con resultado desconocido* usando dibujos y números

Lección 10 128
Representar y resolver problemas con historia de *restar con resultado desconocido*

Lección 11 140
Representar situaciones de descomposición usando vínculos numéricos y oraciones de resta

Lección 12 150
Relacionar partes con totales en situaciones de resta

Lección 13 164
Contar problemas con historia de restar basados en modelos de oraciones numéricas

Lección 14 174
Hallar la diferencia en una oración de resta

Tema C 184

Entender los problemas

Lección 15 190
Identificar la acción en un problema para representarla y resolverla

Lección 16 202
Relacionar la suma y la resta en problemas verbales

© 2023 Great Minds PBC

Lección 17 218
Razonar acerca de unidades diferentes para resolver problemas con historia

Lección 18 228
Contar desde un número que no sea 1 para hallar el total

Lección 19 240
Representar y resolver problemas de *restar con cambio desconocido*

Lección 20 252
Hallar el número que forma 10 y registrarlo con una oración numérica

Lección 21 262
Organizar dibujos para resolver problemas de manera eficiente

Tema D 274
Hacer uso de estructuras

Lección 22 278
Identificar y extender patrones lineales

Lección 23 290
Usar un patrón para hacer una predicción

Lección 24 300
Resolver problemas con historia usando la lógica de la repetición

Lección 25 310
Extender patrones crecientes

Lección 26 320
Razonar acerca de números para sumar y restar

Lección 27 (opcional) 328
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Evaluación del módulo 336

Recursos

Estándares 342

Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 344

Hoja de registro de la evaluación observacional 350

Vocabulario 352

Las matemáticas en el pasado 354

Materiales 356

Obras citadas 358

Créditos 359

Agradecimientos 360

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

Suma y resta

¿Cuáles son los niveles de desarrollo a medida que la clase aprende a resolver problemas de suma y resta?

En los primeros años de la escuela, por lo general los y las estudiantes atraviesan tres niveles de desarrollo a medida que resuelven problemas de suma y resta.

- Nivel 1: Contar todo
- Nivel 2: Contar hacia delante desde un número
- Nivel 3: Hacer un problema de suma o resta más simple

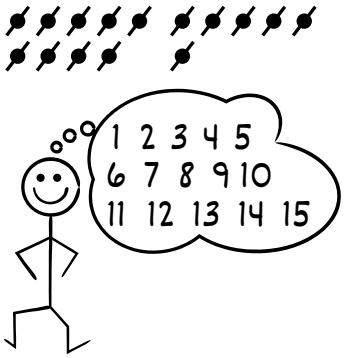
Gran parte de la clase se apoya en la representación directa para contar a lo largo del año de kindergarten. Para sumar, representan las partes usando objetos o dibujos y, luego, cuentan todo a fin de hallar el total. Para restar, primero cuentan el total, luego cuentan para quitar la parte conocida y, por último, cuentan la parte que queda.

La clase de kindergarten, en general, pasa todo el año en el nivel 1 porque está desarrollando la comprensión conceptual de lo que significan sumar y restar. Aprenden muchas maneras diferentes de representar esas acciones, como el uso de objetos concretos, dibujos, imágenes mentales y oraciones numéricas. También aprenden qué situaciones requieren cada operación. A medida que desarrollan una comprensión conceptual de la suma y la resta contando todo, ven cada vez más claramente que las partes están incluidas en el total. Esto es fundamental para contar hacia delante desde un número a fin de sumar o restar.

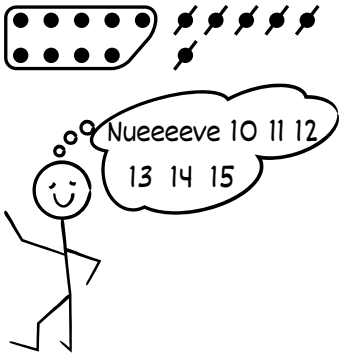
Parte de la clase comienza a contar hacia delante desde un número para resolver problemas de suma en kindergarten. El módulo 5 incluye notas para la enseñanza y lecciones con el objetivo de apoyar a ese grupo de estudiantes. Las lecciones incluyen ejemplos de estrategias de la clase de los niveles 1 y 2, como preguntas para incentivar el razonamiento matemático de un nivel al siguiente. Comparar y conectar diferentes trabajos de la clase puede ayudarles a entender estrategias más complejas y a relacionarlas con su propio razonamiento.

Los y las estudiantes pasan gran parte de los años de primer y segundo grado en el tercer nivel de desarrollo, usando lo que saben para hacer problemas más simples. Una vez que adquieren varias estrategias, razonan acerca de la que mejor se ajusta al problema que están resolviendo. El objetivo es darles la capacidad para continuar desarrollando el sentido numérico y la flexibilidad al resolver problemas.

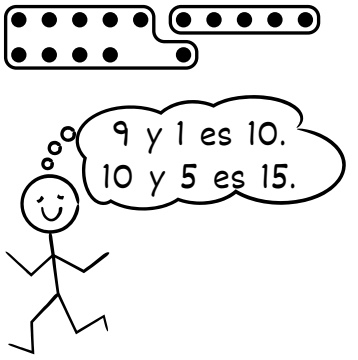
Nivel 1
Contar todo



Nivel 2
Contar hacia delante desde un número



Nivel 3
Hacer un problema más simple



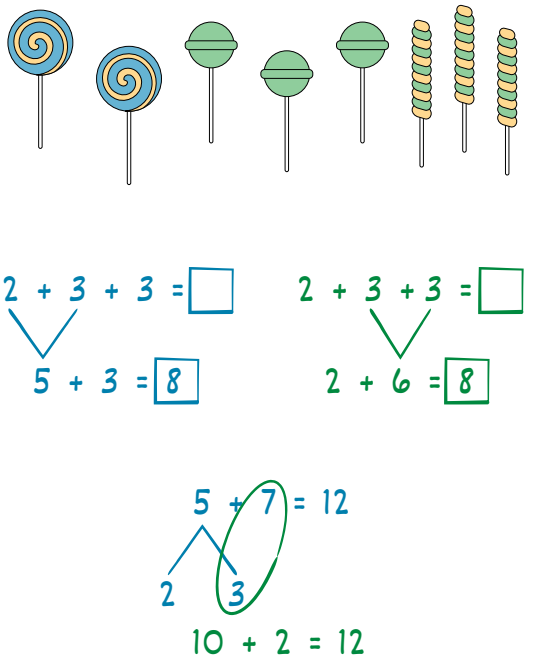
© 2023 Great Minds PBC

¿Qué es la propiedad asociativa y cómo la entienden los y las estudiantes de kindergarten?

La propiedad asociativa de la suma establece que, en una ecuación de suma, podemos elegir comenzar con la suma de dos números que estén uno junto al otro, en lugar de trabajar de izquierda a derecha. Por ejemplo, para hallar 3 + 4 + 6, primero podemos sumar 4 + 6 a fin de formar 10, lo que da como resultado el problema más simple 3 + 10 = 13. Para decirlo en términos más formales, la propiedad asociativa establece que para cualquier número *a*, *b* y *c*, (*a* + *b*) + *c* = *a* + (*b* + *c*).

Al igual que con la propiedad conmutativa, la comprensión temprana de la propiedad asociativa se desarrolla a partir del trabajo de la clase con las relaciones de parte-total y se construye sobre la comprensión de la conservación. Por ejemplo, se presenta una imagen de paletas y se pide a la clase que halle el total. Parte de la clase contará las paletas de izquierda a derecha. Otra parte podría observar que se puede usar la operación con números repetidos 3 + 3 = 6 si se comienza con las paletas de la derecha y, luego, se suman las 2 paletas de la izquierda.

En 1.er grado, la clase usa la propiedad asociativa, en particular al practicar la estrategia de formar 10. Por ejemplo, cuando se les presenta 5 + 7, podrían descomponer 5 en 2 + 3, lo que da como resultado un nuevo problema: 2 + 3 + 7. Luego, suman 3 y 7 primero, haciendo uso de la propiedad asociativa para crear el problema más simple 2 + 10.



¿Por qué es importante que la clase interprete oraciones numéricas de diferentes maneras?

En el módulo 4, la clase describe las relaciones entre los números usando lenguaje cotidiano: *y, formar, quitar* y *es*. El lenguaje cotidiano precede al académico porque las experiencias relacionadas con formar cosas y quitar les resultan conocidas a los y las estudiantes de corta edad. Enunciados como *si a 10 le quitamos 3 es 7* se alinean perfectamente con los números y los signos de una ecuación, haciendo posible una transición sin problemas al vocabulario matemático de *más*, *menos* y *es igual a*: *10 menos 3 es igual a 7*. En el módulo 5, la lectura de oraciones numéricas usando vocabulario cotidiano y matemático ayuda a la clase a entender cómo los números y los signos funcionan juntos en una oración numérica.

Otra manera de que la clase lea oraciones numéricas se denomina leer como un narrador o una narradora de historias: *El panadero hizo 10* muffins. *Vendió 3 de ellos. Quedan 7* muffins. Al usar el lenguaje de las historias después de resolver, la clase pasa del cálculo de vuelta al contexto. En lugar de decir "la respuesta es 7", pueden decir algo más específico, como "quedan 7 *muffins*". Volver a contextualizar la oración numérica entera como una historia muestra que comprenden el significado de cada cantidad, además de cómo las acciones y las relaciones se relacionan con los signos.

© 2023 Great Minds PBC

Decir la oración numérica usando el lenguaje matemático y de la historia prepara a la clase para el proceso Lee-Dibuja-Escribe (LDE). A partir de 1.er grado, escriben una oración numérica y un enunciado en el último paso del proceso LDE.

¿Qué tipos de problemas verbales, o situaciones de suma y resta, se deben dominar en kindergarten?

La clase resuelve los cuatro subtipos de problemas de kindergarten en el módulo 5.

- ***Sumar con resultado desconocido:*** Ambas partes están dadas. Una acción junta las partes para formar el total.

  La tía tenía 3 manzanas en su casa. Luego, fue a la tienda y compró 5 manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene ahora? (lección 1 del módulo 5)

- ***Restar con resultado desconocido:*** El total y una parte están dados. Una acción quita una parte del total.

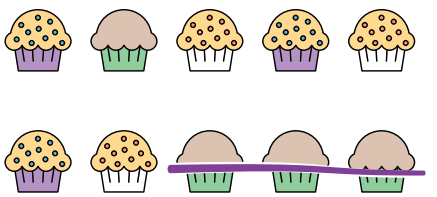
  Compré 9 naranjas. Comí 5 naranjas. ¿Cuántas naranjas tengo ahora? (lección 9 del módulo 5)

- ***Juntar con total desconocido:*** Ambas partes están dadas. No hay una acción que junte ni separe las partes. En su lugar, las partes se pueden distinguir por un atributo como el tipo, el color, el tamaño o la ubicación.

  Hay 6 patos bebés y 1 pata adulta. ¿Cuántos patos y patas hay en total? (lección 12 del módulo 4)

- ***Separar con ambos sumandos desconocidos:*** Solo el total está dado. La clase separa el total para hallar ambas partes. Esta situación es la más abierta debido a que las partes pueden ser cualquier combinación de números que formen el total.

  Hay 8 suricatas que se mudan a un nuevo zoológico. Dos camiones las trasportan a su nuevo hogar. ¿Cómo podría el cuidador del zoológico colocar las suricatas en los camiones? (lección 15 del módulo 4)



10 - 3 = 7

Lenguaje cotidiano: Si a 10 le quitamos 3 es 7.

Lenguaje matemático: 10 menos 3 es igual a 7.

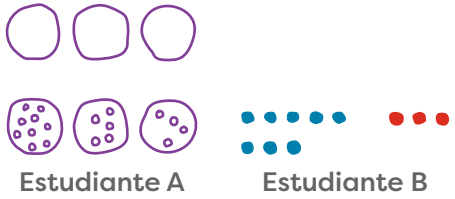
Lenguaje de las historias: El panadero hizo 10 *muffins*. Vendió 3 de ellos. Quedan 7 *muffins*.

© 2023 Great Minds PBC

¿Qué son los problemas verbales sin números? ¿Por qué se usan en kindergarten?

Los problemas verbales sin números son historias de matemáticas que se cuentan sin números. Por ejemplo: *Horneo algunas galletas de azúcar. Mi amigo trae algunas galletas con chispas de chocolate.* Estos problemas se usan de dos maneras diferentes en el módulo 5.

La primera lección comienza con el problema de las galletas. La clase visualiza la historia mentalmente y, luego, hace un dibujo matemático para mostrar lo que ve. Eligen los números de la historia de matemáticas. Alguien de la clase puede ver 3 de cada tipo de galleta, mientras que otra persona ve 8 galletas de azúcar y 3 con chispas de chocolate. Los problemas verbales sin números brindan la opción de elegir, validan las destrezas emergentes de visualización y crean de manera natural la participación y la diferenciación.



Una vez que la clase tiene más experiencia con el uso de la suma y la resta para resolver problemas, los problemas verbales sin números tienen un nuevo propósito. Hacen que la clase analice acciones y relaciones, lo que brinda un soporte a medida que entienden problemas con historia. Considere el siguiente problema verbal sin números: *Hay un grupo de personas leyendo en la biblioteca. Algunas de ellas se van al centro de computación.* La clase puede comentar si las personas vienen o van a la biblioteca y si hay más o menos personas en la biblioteca. Consideran la relación entre las cantidades antes de saber los números exactos. Una vez que entienden la situación, se insertan los números y se elige una estrategia para hallar la solución del problema.



Hay 5 personas. Puedo quitar 1, 2, 3, 4 o 5 dedos, pero no puedo quitar 6 dedos.

A veces, los problemas se presentan con un solo número dado: *Hay 5 personas leyendo en la biblioteca. Algunas de ellas se van al centro de computación.* La clase puede representar o visualizar para calcular qué números tienen sentido en la historia. Es posible que usen 5 dedos para mostrar las personas que hay en la biblioteca y que razonen que pueden irse 5 personas como máximo porque ese es el número de dedos que están mostrando. Los problemas verbales sin números dirigen la atención de la clase al razonamiento y a la comprensión del contexto y a las relaciones entre las cantidades antes de seleccionar una operación o estrategia para hallar la solución.

© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 5 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo, Conocido y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones y en sus escritos.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

es igual a
En matemáticas, cuando escribimos una oración numérica, en lugar de decir o escribir "forman" o "es", usamos el signo igual y decimos "es igual a". Una persona experta en matemáticas leería 2 + 3 = 5 como "2 más 3 es igual a 5" y 4 − 3 = 1 como "4 menos 3 es igual a 1". (Lección 1)

El término es igual a *se presentó con anterioridad, en el módulo 3, en el contexto de la comparación de dos números, p. ej., 5 = 5. En el módulo 5, se avanza en la comprensión del término para incluir la comparación de una expresión y un número, p. ej., 2 + 3 = 5.*

más
En matemáticas, cuando escribimos una oración numérica, en lugar de decir o escribir "y", usamos el signo más y decimos "más". Una persona experta en matemáticas leería 2 + 3 = 5 como "2 más 3 es igual a 5". (Lección 1)

menos
En matemáticas, cuando escribimos una oración numérica, en lugar de decir o escribir "quitamos", usamos el signo menos y decimos "menos". Una persona experta en matemáticas leería 4 − 3 = 1 como "4 menos 3 es igual a 1". (Lección 9)

patrón
Cuando vemos un patrón, podemos decidir qué sigue. Por ejemplo, un patrón nos puede ayudar a saber qué color, tamaño o número sigue. (Lección 22)

En el módulo 5, se presentan dos tipos de patrones: los patrones repetitivos y los patrones crecientes. Si bien no se dan los nombres de los patrones, la clase se enfoca en cómo los diferentes patrones pueden ayudarnos a predecir distintos tipos de cosas, p. ej., color, tamaño o número.

resta
Cuando se quita algo y hallamos cuántos quedan, eso es una resta. (Lección 8)

suma
Cuando juntamos grupos o partes para hallar el total, eso es una suma. (Lección 1)

© 2023 Great Minds PBC

Conocido

clasificar

contar

entero

estrategia

hexágono

igual

largo, larga

línea

longitud

más

mayor

menor

menos

número

oración numérica

parejas de números que suman *x*

parte

total

triángulo

Verbos académicos

organizar

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	ábaco rekenrek de demostración de 100 cuentas
1	balanza de platillos escolar
25	borradores para las pizarras blancas individuales
10	cartulina, hojas blancas
12	colecciones de conteo
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
24	crayones, paquete de 8
1	cubos Unifix®, set de 1,000
1	dado de 10 caras, set de 24
2	dados, set de 12
1	fichas para contar de dos colores, 200 piezas
240	frijoles de dos colores, rojos y blancos
96	hojas de papel
25	lápices
1	lata vacía
1	libro *Enseñar*
24	libros *Aprender*
1	marcador
25	marcadores de borrado en seco
1	marioneta o animal de peluche
4	notas adhesivas
2	osos para contar, set de 96
1	papel de construcción, hoja
1	papel de rotafolio, bloc
5	*pennies*
25	pizarras blancas individuales
24	plantillas de trabajo
50	platos de papel
1	proyector
5	recipientes variados
1	set de sólidos geométricos, 40 piezas
3	sets de bloques de plástico para hacer patrones de 0.5 cm
1	tarjetas de historias de *Eureka Math*^{2}™
2	tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math*^{2}™, juego básico para estudiantes, set de 12
1	tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math*^{2}™, juego para demostración
2	tarjetas para emparejar de *Eureka Math*^{2}™, juego de 12
25	tijeras
24	tiras de oración
24	vasos

© 2023 Great Minds PBC

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.
Por favor, consulte la lección 27 para obtener una lista de herramientas de organización sugerida para la colección de conteo.

Kits de herramientas diarias

En el módulo 5, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 5. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Kit de herramientas diarias para estudiantes

crayones (5)

cubos Unifix® (10)

fichas para contar de dos colores (10)

lápiz

marcador de borrado en seco

tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego básico para estudiantes, set de 12



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

cubos Unifix® (10)

dado de 10 caras

dado de 6 caras

fichas para contar de dos colores (10)

lápiz

marcador de borrado en seco

marioneta

tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math²™*, juego para demostración



© 2023 Great Minds PBC

Antes de este módulo

Módulo 1 de kindergarten

La clase aprende a integrar los cuatro elementos de los fundamentos numéricos a medida que cuenta y crea conjuntos. Sus herramientas les animan a pensar en números relacionados con el 10.

Módulo 5 de kindergarten

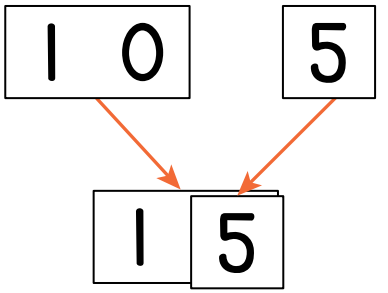
La clase usa oraciones de suma y de resta para representar la composición y descomposición de números hasta el 10. Buscan y hacen uso de patrones. Continúan desarrollando fluidez con el conteo hasta el 100. Cuando trabajan con las colecciones de conteo, descubren que es más fácil llevar la cuenta y contar objetos cuando están agrupados.

Contenido general

Fundamentos del valor posicional

Tema A

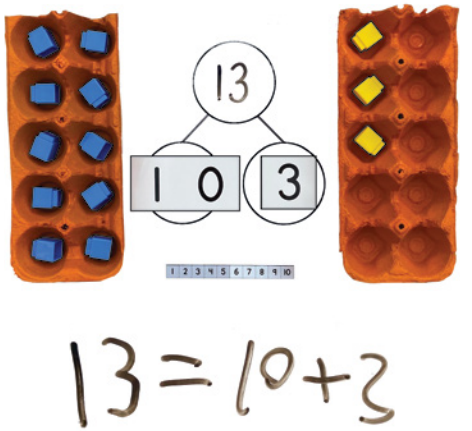
Contar y escribir números del 11 al 19



La clase se sumerge en los conceptos de valor posicional a medida que cuenta y escribe números del 11 al 20. Aprenden que la unidad es el elemento más pequeño que se utiliza para contar, y que cuando cuentan de uno en uno están contando de unidad en unidad. Aprenden que cada número del 11 al 19 se compone de 10 unidades y algunas unidades más y que el dígito 1 en un número del 11 al 19 representa 10 unidades. A lo largo del tema, usan y comentan herramientas que destacan la estructura de los grupos de diez en nuestro sistema numérico, como las tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero), los dedos, los marcos de 10 y los ábacos rekenrek. Usan la estructura de los grupos de diez y las unidades para organizar objetos. Esto les ayuda a contar un grupo de entre 11 y 20 objetos de manera eficiente y precisa.

Tema B

Componer y descomponer números del 11 al 19



La clase amplía su experiencia con el valor posicional y las relaciones de parte-total al representar los números del 11 al 19 usando vínculos numéricos y oraciones numéricas. Las historias de contexto ofrecen un punto de partida para que conecten situaciones de la vida real con representaciones matemáticas abstractas. En cada historia se usa 10 como una parte para reforzar la comprensión

© 2023 Great Minds PBC

de que los números del 11 al 19 se componen de 10 unidades y algunas unidades más.

Tema C

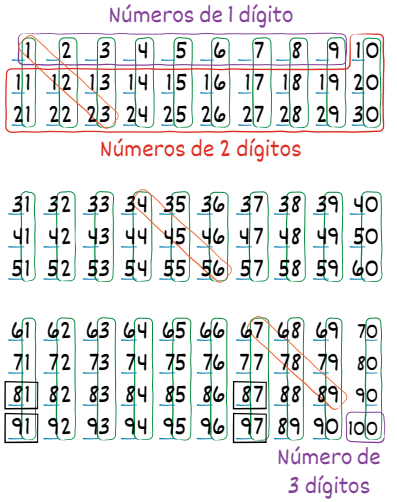
Contar hasta el 100

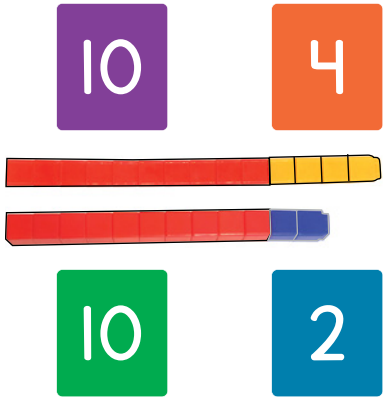
La clase domina el conteo hasta el 100 usando patrones y estructuras. Descubren que las palabras numéricas después del 20 se pueden formar emparejando una palabra de grupo de diez con una palabra numérica de uno a nueve. Consideran la eficiencia al organizar materiales en grupos y al decidir cuándo contar salteado usando grupos de diez o unidades.

Tema D

Comparar

La clase concluye el año aplicando estrategias de comparación a situaciones que involucran números más grandes y atributos medibles. Usan la comprensión de las relaciones de parte-total para descomponer números del 11 al 19 en 10 unidades y algunas unidades antes de comparar. Las situaciones en las que se deben aplicar mediciones amplían el aprendizaje de la clase y sientan las bases para la comparación en 1.er grado.





Después de este módulo

La clase usa herramientas para organizar y contar de manera eficiente cuando cuenta colecciones en 1.er grado.

Módulo 1 de 1.er grado

La clase usa gráficas de barras que forma con caminos numéricos para registrar los datos que reúne a través de encuestas, observaciones y clasificaciones. Dado que trabajan con números hasta el 20, usan la comprensión inicial del valor posicional para comparar números.

Módulo 3 de 1.er grado

Desarrollar competencia con las operaciones de *10 + n*, la descomposición hasta el 10 y las parejas de números que suman 10 brinda a la clase acceso a la estrategia de nivel 3 de hacer un problema más simple. Por ejemplo, para resolver 9 + 6, descomponen 6 en 1 y 5 y, luego, suman 1 y 9 para formar 10. Esto convierte el problema en uno conocido: 10 + 5.

© 2023 Great Minds PBC

Contenido

Fundamentos del valor posicional

¿Por qué? 6

Criterios de logro académico: Contenido general 10

Tema A 13

Contar y escribir números del 11 al 19

Lección 1 16
Describir números del 11 al 19 como 10 unidades y ___ unidades

Lección 2 28
Hallar 10 unidades en un número del 11 al 19

Lección 3 38
Escribir numerales del 11 al 20

Lección 4 50
Ordenar numerales del 0 al 20

Lección 5 60
Razonar acerca de la posición de un número en la secuencia numérica

Lección 6 74
Contar un grupo de objetos para emparejarlos con un numeral

Tema B 84

Componer y descomponer números del 11 al 19

Lección 7 88
Descomponer los números del 10 al 20 con el 10 como una parte

Lección 8 100
Representar composiciones y descomposiciones de los números del 11 al 19 como oraciones de suma

Lección 9 118
Representar descomposiciones de los números del 11 al 19 como oraciones de resta

Lección 10 130
Entender problemas verbales que involucran números del 11 al 19

Lección 11 140
Representar descomposiciones de números del 11 al 19 como 10 unidades y algunas unidades, y hallar una parte escondida

Lección 12 (opcional) 152
Investigar diferentes maneras de descomponer los números del 11 al 19

Tema C 162

Contar hasta el 100

Lección 13 168
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Lección 14 176
Contar salteado usando grupos de diez

Lección 15 188
Contar salteado usando grupos de diez con herramientas matemáticas

Lección 16 202
Usar la estructura del grupo de diez para contar hasta el 100

Lección 17 214
Usar patrones en la secuencia numérica para contar de unidad en unidad hasta el 100

© 2023 Great Minds PBC

Lección 18 224
Contar dentro de un grupo de diez y pasando un grupo de diez al contar de unidad en unidad, parte 1

Lección 19 234
Contar dentro de un grupo de diez y pasando un grupo de diez al contar de unidad en unidad, parte 2

Tema D 242
Comparar

Lección 20 (opcional) 246
Comparar los totales en diferentes situaciones

Lección 21 (opcional) 256
Contar y comparar conjuntos con más de 10 objetos

Lección 22 (opcional) 268
Comparar el área comparando números

Lección 23 (opcional) 280
Comparar longitudes de objetos usando barras de 10 cubos y cubos sueltos

Lección 24 290
Organizar, contar y representar una colección de objetos

Recursos

Hoja de registro de la evaluación observacional 310

Evaluación del módulo 312

Estándares 316

Criterios de logro académico: Indicadores de competencias 318

Vocabulario 324

Las matemáticas en el pasado 326

Materiales 330

Obras citadas 332

Créditos 334

Agradecimientos 335

© 2023 Great Minds PBC

¿Por qué?

Fundamentos del valor posicional

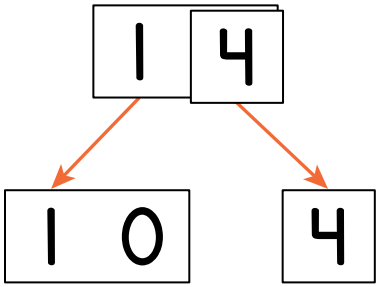
¿Qué impacto tiene el nombre de los números del 11 al 19 en la manera en que la clase comprende estos números?

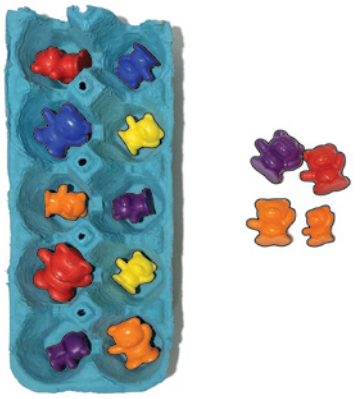
En kindergarten, sus estudiantes deben dominar una idea fundamental acerca de los números del 11 al 19. Cada uno de esos números se compone de 10 unidades y algunas unidades más. Sin embargo, la manera en que nombramos los números del 11 al 19 en español no aclara ese concepto y puede causar confusión debido a los motivos que figuran a continuación.

- **Ausencia del diez en el nombre de algunos números:** Los números que van del 16 al 19 empiezan con "dieci-", que es la manera de escribir en una sola palabra "diez y". Sin embargo, los números que van del 11 al 15 no empiezan con "dieci-". Por lo tanto, dado que el concepto de "diez" queda fuera del nombre, la mayor parte de la clase no comprende en un principio que, en los números del 11 al 15, el dígito 1 representa 10 unidades. Por ejemplo, ven 14 como 1 y 4 en vez de 10 y 4.
- **Estructura incoherente de los nombres:** Las palabras *once*, *doce*, *trece, catorce* y *quince* no contienen el nombre del dígito que está en la posición de las unidades (es decir, *uno*, *dos*, *tres, cuatro*, *cinco*). En cambio, *dieciséis*, *diecisiete*, *dieciocho* y *diecinueve* sí contienen el nombre del dígito que está en la posición de las unidades. Esta falta de coherencia dificulta a la clase el poder discernir cuántas unidades hay más allá del 10.

La idea de que cada número del 11 al 19 se compone de 10 unidades y algunas unidades más comenzó a desarrollarse con el conteo Decir diez en el módulo 5. Esta manera de contar establece al 10 como un punto de referencia y destaca la estructura en base diez de los números del 11 al 19. Cuando relacionan el conteo Decir diez con el conteo regular (p. ej., *diez 1* es lo mismo que *once*), comprenden que el 11 representa 10 unidades y 1 unidad, que el 12 representa 10 unidades y 2 unidades, y así sucesivamente.

En el módulo 6, se proporcionan repetidas experiencias con la descomposición de números del 11 al 19 usando herramientas que destacan la estructura en base diez de nuestro sistema numérico, como los dedos, los marcos de 10 y los ábacos rekenrek.





© 2023 Great Minds PBC

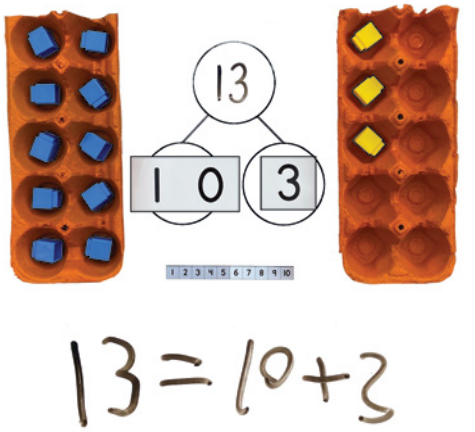
Las tarjetas Hide Zero se usan junto a estas representaciones concretas para ayudar a sus estudiantes a ver que el dígito 1 que está presente en los números del 11 al 19 representa 10 unidades.

¿Por qué sus estudiantes necesitan representar los números del 11 al 19 con oraciones numéricas?

A lo largo del módulo 6, sus estudiantes representan los números del 11 al 19 de maneras predecibles como, por ejemplo, mediante el uso de objetos, dibujos y numerales escritos. Cuando descomponen los números del 11 al 19 como 10 unidades y algunas unidades más, también pueden registrar su trabajo con una oración de suma o de resta. Dependiendo del contexto, podrían registrar la descomposición del 13 como 13 = 10 + 3, 13 = 3 + 10, 13 − 3 = 10 o 13 − 10 = 3.

Quienes pueden descomponer los números del 11 al 19 en 10 unidades y algunas unidades más con fluidez y representar ese razonamiento con una oración numérica saben las operaciones de *10 + n*. Cuando saben con fluidez que 13 = 10 + 3, también saben que 3 + 10 = 13, 13 − 10 = 3 y todas las operaciones relacionadas. En kindergarten, el enfoque está en las oraciones numéricas que tienen al 10 como una de las partes. Es posible que vean oraciones numéricas como 8 + 5 = 13 o 13 − 5 = 8, aunque no se espera que trabajen con ellas con seguridad.

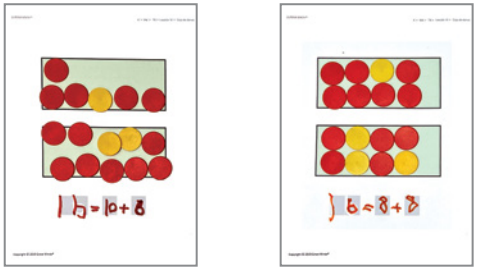
Descomponer un número del 11 al 19 en 10 unidades y algunas unidades más es fundamental para las estrategias de nivel 3 de formar diez y restar de diez, que aprenden en el módulo 3 de 1.er grado. Cuando saben sus operaciones de *10 + n*, pueden simplificar problemas como 8 + 5 o 13 − 5.



¿Por qué se incluyen conceptos de medición en un módulo sobre el conteo y el valor posicional?

Incluir conceptos de medición en el trabajo con números proporciona contextos auténticos e interesantes para el trabajo principal del grado. Los temas B y D incluyen investigaciones de área y longitud que permiten a sus estudiantes poner a prueba y aplicar la comprensión inicial del valor posicional.

En una de las lecciones opcionales del tema B, investigan maneras de descomponer los números del 11 al 19 usando fichas para contar a fin de completar figuras de diferentes



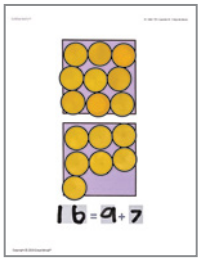
© 2023 Great Minds PBC

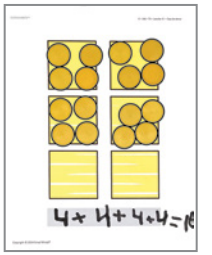
tamaños. Las posibles descomposiciones están relacionadas con el área de cada figura: *16 donas cabrán en 2 cajas moradas, pero necesito 4 cajas amarillas para que quepan 16 donas.*

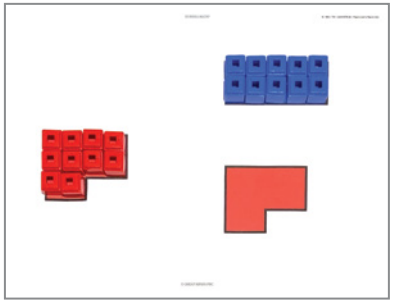
En el tema D, el área sirve como contexto para comparar números. Sus estudiantes exploran las estrategias para comparar el área que aprendieron previamente, como comparar los lados de las figuras y cubrir una figura con la otra antes de descubrir una estrategia más confiable. Cubren figuras planas con cubos Unifix® y comparan el número de cubos que se necesitan para cubrir cada figura. Las figuras que requieren entre 10 y 20 cubos brindan una oportunidad real de considerar el valor posicional al comparar los números.

Una lección en la que se comparan longitudes también proporciona el contexto para usar conceptos de valor posicional. En la lección 23, se presenta a sus estudiantes situaciones conocidas de comparación de longitudes, pero ahora la longitud de los objetos requiere que se usen tanto barras de 10 cubos como cubos sueltos. Tienen la oportunidad de contar salteado usando grupos de diez y, luego, de contar de unidad en unidad para describir sus barras de cubos: *10, 20, 21, 22, 23. La mochila es tan larga como 23 cubos.*

Las lecciones que relacionan los números y los conceptos de medición preparan a sus estudiantes para el trabajo en los siguientes grados. A medida que usan estrategias de comparación directa para comparar objetos que tienen longitudes y áreas mayores, desarrollan la necesidad de comprender el valor posicional que adquieren en 1.er grado. Las experiencias repetidas con los conceptos de área a lo largo de los primeros años preparan a sus estudiantes para las lecciones formales sobre área en 3.er grado. En el módulo 6, se destaca la interconexión de todas las disciplinas de las matemáticas.









© 2023 Great Minds PBC

Vocabulario

Los siguientes términos son sumamente importantes para el trabajo en el módulo 6 de kindergarten. Este recurso agrupa el vocabulario en las siguientes categorías: Nuevo, Conocido y Verbos académicos. Las lecciones del módulo incorporan el vocabulario con la expectativa de que la clase emplee el vocabulario durante las discusiones y en sus escritos.

Los elementos en la categoría Nuevo son palabras específicas de la disciplina que se presentan a la clase en este módulo. Estos elementos incluyen la definición, la descripción o una ilustración como aparece en la lección. En ocasiones, este recurso incluye también explicaciones en cursiva para las maestras y los maestros destinadas a ampliar la terminología usada con la clase.

Los elementos de la categoría Conocido son palabras específicas de la disciplina que se han presentado en módulos anteriores.

Los elementos de la categoría Verbos académicos son términos de gran utilidad que pueden usarse en otras disciplinas. Los términos provienen de una lista de verbos académicos que se presentan estratégicamente en el currículo para este grado.

Nuevo

unidades
Cuando contamos una cosa a la vez, decimos que estamos contando de unidad en unidad. (Lección 1)

Conocido

bajo, baja, corto, corta

clasificar

contar

entero

es igual a

estrategia

largo, larga

línea

longitud

más

mayor

menor

menos

número

oración numérica

parejas de números que suman *x*

parte

patrón

resta

suma

total

Verbos académicos

En el módulo 6 no se presenta ningún verbo académico de la lista de kindergarten.

© 2023 Great Minds PBC

Materiales

Se necesitan los siguientes materiales para implementar este módulo. Las cantidades sugeridas se basan en una clase de 24 estudiantes y una maestra o un maestro.

1	ábaco rekenrek de demostración de 100 cuentas
1	ábaco rekenrek de demostración de 20 cuentas
24	barras de pegamento
50	bolsitas de plástico resellables
25	borradores para las pizarras blancas individuales
2	cajas pequeñas
16	canicas o pompones
20	clips
12	colecciones de conteo
1	computadora o dispositivo para la enseñanza
24	crayones, paquete de 8
1	cubos Unifix®, set de 1,000
250	cuentas de Pony (125 rojas, 125 blancas)
1	dado de 10 caras, set de 24
2	dados, set de 12
24	envases de cartón para marcos de 10 de *Eureka Math²™*
1	fichas para contar de dos colores, 200
250	frijoles de dos colores, rojos y blancos
25	lápices
1	lata vacía
1	libro *Enseñar*
1	libro grande
13	libros
24	libros *Aprender*
25	limpiapipas
4	marcadores, colores variados
25	marcadores de borrado en seco
1	marioneta o animal de peluche
1	papel de rotafolio, bloc
5	*pennies*
25	pizarras blancas individuales
24	plantillas o tapetes de trabajo
1	proyector
55	tarjetas de índice
2	tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego básico para estudiantes, set de 12
1	tarjetas Hide Zero® de *Eureka Math²™*, juego para demostración
12	tarjetas numéricas de *Eureka Math²™*

© 2023 Great Minds PBC

2	tarjetas para emparejar de *Eureka Math²™*, juego de 12
25	tijeras
12	vasos transparentes

Visite http://eurmath.link/materials para saber más.
Por favor, consulte la lección 13 para obtener una lista de herramientas de organización sugerida para la colección de conteo.

Kits de herramientas diarias

En el módulo 6, la clase trabaja con materiales prácticos para explorar los conceptos matemáticos presentados en cada lección. La lista de materiales a continuación incluye los elementos utilizados con más frecuencia en el módulo 6. Considere crear un kit de herramientas para cada estudiante para minimizar la preparación de materiales para cada lección. Tener a la mano kits de herramientas de matemáticas para estudiantes y para maestras y maestros permite transiciones suaves y disminuye drásticamente el tiempo de preparación de la lección.

Kit de herramientas diarias para estudiantes

cubos Unifix® (10)

frijoles de dos colores (5)

lápiz

marcador de borrado en seco

pegamento

pizarra blanca individual

tijeras



Kit de herramientas diarias para la enseñanza

ábaco rekenrek de 100 cuentas

cubos Unifix® (15)

lápiz

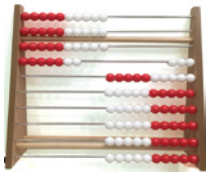
lata vacía

papel de rotafolio

pennies (5)

tarjetas Hide Zero® (que ocultan el cero) de *Eureka Math²™*, juego para demostración





© 2023 Great Minds PBC