

The background of the entire page is a vibrant underwater photograph. It shows a variety of fish, including several large blue tangs with yellow tails, smaller orange fish, and some black and white striped fish. The bottom of the image features a detailed coral reef structure. A large, white, stylized number '1' is superimposed on the right side of the image, partially obscuring the fish and coral.

GRADO

1

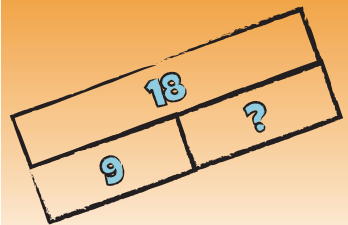
STEM^{CALIFORNIA}
scopesTM

MATH

POR ACCELERATE LEARNING

Muestra de la edición
para el maestro

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN



ESTÁNDARES CLAVE

Representar y resolver problemas que impliquen sumas y restas.

- Utilizar sumas y restas dentro de 20 para resolver problemas de palabras con situaciones que incluyan sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ej., al utilizar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
- Resolver problemas escritos que requieran la adición de tres números enteros cuya suma sea menor o igual a 20; por ej., al utilizar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

ESTÁNDARES DE CONEXIÓN

Comprender y aplicar las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta.

- Aplicar las propiedades de las operaciones como estrategias para sumar y restar. Ejemplos: Si se sabe que $8 + 3 = 11$, entonces también se sabe que $3 + 8 = 11$. Esa es la propiedad conmutativa de la suma. Para sumar $2 + 6 + 4$, los dos últimos números se pueden sumar para formar una decena, por lo que $2 + 6 + 4 = 2 + 10 = 12$. Esa es la propiedad asociativa de la suma.
- Entender la resta como un problema de suma desconocida. Por ejemplo, restar $10 - 8$ y encontrar el número que, al sumarse con 8, da 10.

Sumar y restar dentro de 20.

- Relacionar el conteo con la suma y la resta; por ejemplo, contando 2 hacia adelante para sumar 2.
- Sumar y restar dentro de 20 y demostrar fluidez para sumar y restar dentro de 10. Utilizar estrategias como seguir contando, formar decenas (por ej.: $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$), descomponer un número que conduce a una decena (por ej.: $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$), utilizar la relación entre la suma y la resta (por ej.: sabiendo que $8 + 4 = 12$, se sabe que $12 - 8 = 4$) y crear sumas equivalentes pero más fáciles o conocidas (por ej.: sumar $6 + 7$ al crear el equivalente conocido $6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$).

Trabajar con ecuaciones de suma y resta.

- Determinar el número entero desconocido en una ecuación de suma o resta que relaciona tres números enteros. Por ejemplo, determinar el número desconocido que hace que la ecuación sea verdadera en cada una de las ecuaciones $8 + ? = 11$, $5 = ? - 3$, $6 + 6 = ?$.

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN

ACCESO A CONOCIMIENTOS PREVIOS

En esta actividad, los estudiantes se involucran en el aprendizaje práctico para comprender la suma y la resta utilizando marcos de diez y fichas.

- Los estudiantes usan tarjetas de escenarios para modelar problemas de suma y resta con marcos de diez y fichas.
- Exploran estrategias de resolución de problemas como contar con los dedos, representar escenarios y utilizar explicaciones verbales.
- La actividad incluye debates en clase para evaluar la comprensión y abordar los conceptos erróneos.
- Los maestros facilitan al observar los modelos de los estudiantes y guiando las conversaciones para reforzar los conceptos matemáticos.

CAPTAR INTERÉS: DONACIÓN DE ANIMALES DE PELUCHE

Los estudiantes exploran problemas de suma y resta con un punto de partida desconocido utilizando materiales prácticos y modelos visuales.

- Los estudiantes usan fichas y modelos pictóricos para representar y resolver un problema de suma y resta dentro de 20. Participan en charlas para identificar las operaciones conocidas y desconocidas.
- Participan en debates para identificar la información conocida y desconocida y desarrollan estrategias para encontrar el número inicial de animales de peluche.
- Los estudiantes crean y comparan diferentes modelos, como líneas numéricas y modelos de barras, para resolver el problema y escribir las frases numéricas correspondientes.
- Como ampliación, se les anima a crear sus propios problemas matemáticos basados en la comunidad y presentarlos a la clase.

ACTIVIDADES DE EXPLORAR

EXPLORACIÓN 1: REPRESENTAR Y RESOLVER TODOS LOS TIPOS DE PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN DOS NÚMEROS ENTEROS

Los estudiantes resuelven problemas de suma y resta utilizando varios modelos y estrategias.

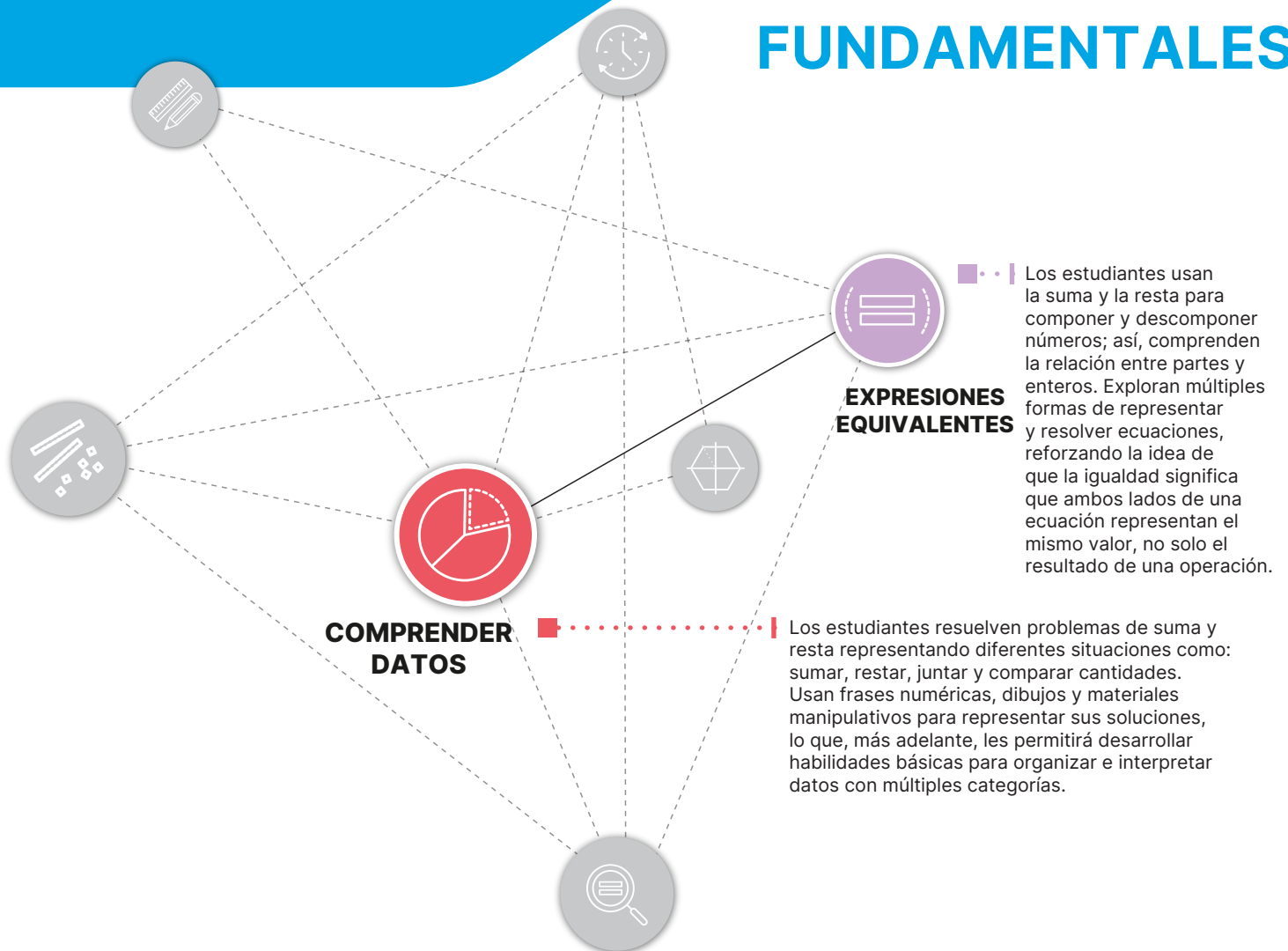
- Los estudiantes trabajan en grupos para explorar y resolver problemas utilizando manipulativos, modelos pictóricos y oraciones numéricas.
- Rotan, siguiendo una serie de «tarjetas de circuito de circo», para resumir y resolver cada problema de forma colaborativa.
- Registran sus soluciones en un «diario del estudiante», usando frases numéricas y modelos para demostrar su comprensión.
- La actividad anima a los estudiantes a utilizar múltiples estrategias, comprobar su trabajo y debatir para profundizar en su razonamiento matemático.

EXPLORACIÓN 2: REPRESENTAR Y RESOLVER TIPOS DE PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN TRES NÚMEROS ENTEROS

Los estudiantes resuelven problemas de adición con tres números enteros a través de varios modelos y estrategias.

- Trabajan en grupos para resolver problemas utilizando manipulativos, modelos pictóricos y oraciones numéricas.
- Los estudiantes rotan, siguiendo una serie de tarjetas, y usan sus soluciones para encontrar la siguiente tarjeta en la secuencia, lo que les permite comprobar su trabajo.
- Cada estudiante registra su proceso y soluciones en un «diario del estudiante», dibujando modelos y escribiendo frases numéricas.
- La actividad concluye con una conversación en clase para compartir estrategias y observaciones; luego se llena un «boleto de salida» para la evaluación.

ALCANCE: IDEAS FUNDAMENTALES

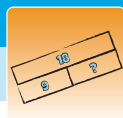


CONCEPTOS CLAVE

- Uso objetos para resolver problemas de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen sumar, quitar, juntar, separar y comparar con incógnitas en todas las posiciones.
- Uso adición y sustracción con dibujos para resolver problemas de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen sumar, quitar, juntar, separar y comparar con incógnitas en todas las posiciones.
- Puedo resolver problemas escritos de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen sumar a, tomar de, juntar, separar y comparar con incógnitas en todas las posiciones a partir de la suma y resta de ecuaciones usando un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
- Uso objetos para resolver problemas escritos que impliquen la adición de tres números enteros cuya suma es menor o igual a 20.
- Uso dibujos para resolver problemas escritos que impliquen la adición de tres números enteros cuya suma es menor o igual a 20.
- Puedo resolver problemas escritos que impliquen la adición de tres números cuya suma es menor o igual a 20 usando ecuaciones con un símbolo para los valores desconocidos.

PREGUNTAS FUNDAMENTALES

- ¿Cómo se pueden resolver los problemas escritos de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen situaciones de sumar, restar, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones, utilizando objetos?
- ¿Cómo se pueden resolver los problemas escritos de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen situaciones de sumar, restar, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones, utilizando dibujos?
- Explica cómo se pueden resolver los problemas escritos de adición y sustracción dentro de 20 que impliquen situaciones de sumar, restar, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones, mediante ecuaciones con un símbolo para los valores desconocidos.
- ¿Cómo puedes usar objetos para resolver problemas escritos que te ayuden a sumar tres números enteros con un total menor o igual a 20?
- ¿Cómo puedes usar dibujos para resolver problemas escritos que te ayuden a sumar tres números enteros con un total menor o igual a 20?
- ¿Cómo puedes usar ecuaciones para resolver problemas escritos que te ayuden a sumar tres números enteros con un total menor o igual a 20?



PLANIFICACIÓN

Internalización de la lección

Alcance

- Revise los estándares abordados en el alcance.
- Familiarícese con la forma en que se evalúan los estándares y lo que demuestra el dominio de la materia.
- Revise el documento «Secuencia de aprendizaje» que se encuentra en el elemento «Visión general del alcance» para comprender la secuencia de los conceptos.
- Determine qué recursos se utilizarán para la práctica y la evaluación.

Lección

- Revise las instrucciones para el maestro y los documentos asociados.
- Familiarícese con los modelos, herramientas y estrategias que los estudiantes utilizarán en la actividad.
- Considere el propósito de la lección dentro del alcance e identifique lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer como resultado.
- Identifique las áreas en las que los estudiantes pueden necesitar apoyo o enriquecimiento y planifique cómo responder.

Contenido de apoyo

Contenido desglosado

Visión general del alcance

Manipulativos/materiales

Exploración 1

- 1 contenedor de fichas de dos colores (por clase)
- 1 contenedor de cubos conectables (por clase)
- 1 contenedor de contadores de ositos (por clase)

Exploración 2

- 20 contadores de ositos u otras fichas (por pareja)

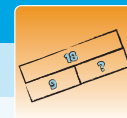
Acceso a conocimientos previos (<15 minutos)

- Completar la semana anterior a este alcance.

Carta para llevar a casa

- Imprima y envíe a casa la semana anterior a este alcance.

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
OBJETIVO DE CONTENIDO	Se presenta a los estudiantes una actividad en la que usan objetos y modelos pictóricos para representar problemas de sumas y restas dentro de 20 con incógnitas en todas las posiciones. Volverán a realizar la actividad después de haber completado las exploraciones correspondientes.	Los estudiantes utilizan un modelo de barra, una recta numérica, un enlace numérico y un recorrido numérico como ayuda para resolver problemas de suma y resta.	Los estudiantes utilizan un modelo de resolución de problemas para encontrar la solución a problemas de sumas y restas.	Los estudiantes representan y resuelven problemas de sumas y restas en los que intervienen dos números enteros utilizando modelos y frases numéricas.
OBJETIVO DE LENGUAJE	Los estudiantes expresan opiniones, ideas y sentimientos sobre un problema utilizando frases como «yo noto . . .» y «me pregunto si . . .»	Los estudiantes relacionan vocabulario nuevo con sus experiencias y discusiones informales para mejorar su comprensión.	Los estudiantes escriben para explicar procesos y conceptos utilizando vocabulario variado y oraciones estructuradas.	Los estudiantes utilizan pistas contextuales e ilustraciones para comprender palabras desconocidas.
OPCIONES DE CALENTAMIENTO	• Numeración diaria • Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta • Ciencia de datos	• Numeración diaria • Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta • Ciencia de datos	• Numeración diaria • Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta • Ciencia de datos	• Numeración diaria • Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta • Ciencia de datos
GRUPO COMPLETO	• Captar interés (parte 1): Preexploración	• Habilidades básicas: Formas de representar sumas y restas	• Habilidades básicas: Modelo de resolución de problemas	• Exploración 1: Representar y resolver todos los tipos de problemas con dos números enteros • Charla matemática • Esquema de anclaje: Exploración 1
GRUPO PEQUEÑO	Práctica independiente (del alcance o nivel de grado anterior) • Constructor de fluidez • Práctica interactiva Práctica guiada • Constructor de bases fundamentales	Práctica independiente • Refiérase a la sección de «Práctica» Práctica guiada • Refiérase a la sección de «Práctica»	Práctica independiente • Refiérase a la sección de «Práctica» Práctica guiada • Refiérase a la sección de «Práctica»	Práctica independiente • Refiérase a la sección de «Práctica» Práctica guiada • Parte I: Intervención en grupos pequeños
OPCIONES DE EVALUACIÓN	• Conversaciones estructuradas	• Conversaciones estructuradas	• Conversaciones estructuradas	• Exploración 1: Boleto de salida • Muestra lo que sabes (parte 1) • Lista de verificación de observación



PRÁCTICA

Práctica independiente

Todos los estudiantes

- Explicar: Vocabulario ilustrado (15-30 minutos)
- Explicar: Mis pensamientos de matemáticas (15-30 minutos)
- Elaborar: Conexiones con la vida (15-30 minutos)
- Elaborar: Revisión en espiral (15-30 minutos)

Los que dominan

- Aceleración: Matemáticas de hoy (15-30 minutos)
- Aceleración: Estación de conexión (15-30 minutos)
- Aceleración: Tablero de opciones (15-30 minutos)

Los que cumplen

- Elaborar: Cuento de matemáticas (30-45 minutos)
- Elaborar: Tarea basada en problemas (30-45 minutos)
- Elaborar: Constructor de fluidez (15-30 minutos)

Los deficientes

- Elaborar: Práctica interactiva (15-30 minutos)
- Evaluar: Prueba de habilidades (30-45 minutos)

Práctica guiada

- Intervención: Intervención en grupos pequeños (15-30 minutos)
- Explicar: Conexiones lingüísticas (15-30 minutos)
- Inicio: Guía de instrucción andamiada (30-45 minutos)

EVALUACIONES

D = Diagnóstico F = Formativo S = Sumativo

Acceso a conocimientos previos (D)

Breve actividad de sondeo para evaluar los conocimientos previos antes de abordar el contenido del alcance.

Boleto de salida (F)

Evaluación rápida sobre lo que aprendieron en esta exploración.

Muestra lo que sabes (F)

Tarea de práctica independiente que permite a los estudiantes demostrar su aprendizaje.

Mostrar y contar (D, S)

Evaluación rápida en rúbrica individual o pequeños grupos con manipulativos o siguiendo indicaciones del maestro.

Lista de verificación de observación (D, F)

Lista de conceptos y habilidades que el maestro y el estudiante pueden usar para reflexionar sobre el progreso del estudiante y establecer objetivos.

Prueba de habilidades (F, S)

Evaluación basada en estándares para determinar la habilidad para resolver problemas matemáticos de manera eficiente y precisa.

Intervención en grupos pequeños: Revisión (F)

Tarea de práctica independiente para evaluar el dominio del contenido después de la intervención en grupos pequeños.

Evaluaciones de referencia (D, S)

Evaluaciones de principio, mitad y final de año que ofrecen datos significativos que pueden informar la instrucción.

Evaluaciones de medición del crecimiento (D, S)

Evaluaciones previas y posteriores diseñadas para realizar un seguimiento del crecimiento de los estándares de nivel de grado desde el principio hasta el final del año.

DÍA 5

Los estudiantes representan y resuelven problemas de suma de tres números enteros utilizando modelos y frases numéricas.

Los estudiantes debaten y resumen textos en pequeños grupos para demostrar su comprensión y entendimiento.

- Numeración diaria
- Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta
- Ciencia de datos

- Exploración 2: Representar y resolver tipos de problemas que involucren tres números enteros
 - Charla matemática
- Esquema de anclaje: Exploración 2

Práctica independiente

- Refiérase a la sección de «Práctica»

Práctica guiada

- Parte II: Intervención en Grupos Pequeños

- Exploración 2: Boleto de salida
- Muestra lo que sabes (parte 2)
- Lista de verificación de observación

DÍA 6

Los estudiantes repiten la actividad en la que usan objetos y modelos pictóricos para representar problemas de suma y resta dentro de 20 con incógnitas en todas las posiciones. Resolverán el problema original ahora que han completado las exploraciones correspondientes. En el documento titulado «Cuaderno interactivo», los estudiantes resuelven problemas escritos con un diagrama y una recta numérica.

Los estudiantes comparten y escuchan las ideas de los demás durante las actividades de aprendizaje cooperativo.

- Numeración diaria
- Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta
- Ciencia de datos

- Captar interés (parte 2): Posexploración
- Cuaderno interactivo: Modelos pictóricos y ecuaciones

Práctica independiente

- Refiérase a la sección de «Práctica»

Práctica guiada

- Refiérase a la sección de «Práctica»

- Lista de verificación de observación
- Intervención en grupos pequeños: Revisión

DÍA 7

Los estudiantes demuestran su dominio de los conceptos y destrezas clave en el alcance de aplicación a través de la evaluación de la sección «Mostrar y contar».

Los estudiantes emplean varias habilidades para escuchar y hablar utilizando lenguaje académico para demostrar su comprensión de conceptos clave.

- Numeración diaria
- Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta
- Ciencia de datos

Práctica independiente

- Refiérase a la sección de «Práctica»

Práctica guiada

- Refiérase a la sección de «Práctica»

- Comenzar a mostrar y contar

DÍA 8

Los estudiantes demuestran su dominio de los conceptos y destrezas clave en el alcance de aplicación a través de una prueba de destrezas y/o la evaluación de la sección «Mostrar y contar».

Los estudiantes emplean varias habilidades para escuchar, hablar, leer y escribir utilizando lenguaje académico para demostrar su comprensión de conceptos clave.

- Numeración diaria
- Fluidez en los hechos matemáticos: Suma y resta
- Ciencia de datos

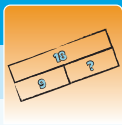
Práctica independiente

- Refiérase a la sección de «Práctica»

Práctica guiada

- Refiérase a la sección de «Práctica»

- Continuar «mostrar y contar»
- Prueba de habilidades



¿QUÉ ESTOY ENSEÑANDO?

CONTENIDO DE APOYO

Representar y resolver problemas que impliquen sumas y restas.

- Utilizar sumas y restas dentro de 20 para resolver problemas escritos que impliquen situaciones de sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ej., usar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
- Resolver problemas escritos que requieran la adición de tres números enteros cuya suma sea menor o igual a 20; por ej., usar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

En jardín de infancia, los estudiantes modelaron la acción de unir para representar la suma y la acción de separar para representar la resta. Resolvieron problemas escritos contextuales que involucraban escenarios familiares con sumas hasta 10 y diferencias dentro de 10. Los estudiantes utilizaron el proceso de descomposición para encontrar pares de números que sumaran la cantidad total. Explicaron las estrategias que utilizaron para resolver problemas de suma y resta con palabras habladas, modelos concretos y pictóricos y ecuaciones.

CONCEPTOS ERRÓNEOS Y OBSTÁCULOS

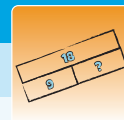
- Es posible que los estudiantes no reconozcan que los sumandos pueden colocarse en cualquier orden; por ej., $3 + 2 = 5$ es lo mismo que $2 + 3 = 5$.
- Es posible que los estudiantes vean el igual como una acción. El signo igual es una relación que muestra equilibrio y ambos lados tienen el mismo valor.
- Los estudiantes pueden centrarse en las palabras clave de un problema escrito a la hora de elegir la operación adecuada para resolverlo en lugar de comprender realmente el contexto del problema. Por ello, deben representar la acción de los problemas escritos con objetos concretos.
- Los estudiantes pueden no darse cuenta de que pueden contar hacia adelante para resolver problemas de resta encontrando la diferencia entre dos números.
- Los estudiantes pueden pensar que la resta es sólo quitar de, cuando también puede implicar comparaciones y distancia.

EN ESTE ALCANCE

Los estudiantes utilizan la suma y la resta dentro de 20 para resolver problemas escritos que impliquen situaciones de sumar, restar, juntar, separar y comparar. Para ello usan objetos, dibujos y ecuaciones con símbolos que representan una incógnita en todas las posiciones. Los estudiantes también resuelven problemas escritos que requieren la adición de tres números enteros cuya suma es menor o igual que 20 y usan objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema. Los problemas pueden representarse utilizando una variedad de estrategias que incluyen recorridos numéricos, rectas numéricas, modelos de barras y enlaces numéricos.

TÉRMINOS CLAVE

- **sumando:** un número que se suma a otro número.
- **adición:** combinar dos o más números para obtener una suma o un total.
- **componer:** unir piezas
- **descomponer:** separar
- **diferencia:** la distancia entre dos números; el resultado de restar un número de otro.
- **igual a:** la misma cantidad cuando se compara con otra cantidad.
- **ecuación:** una oración matemática que utiliza números, uno o más símbolos de operación y un signo igual.
- **recta numérica:** una línea con marcas espaciadas uniformemente para mostrar la posición de un número en relación con otros números.
- **expresión numérica:** una oración que contiene sólo números y los símbolos de las operaciones.
- **modelo pictórico:** una imagen o representación de (un) objeto(s) real(es).
- **resta:** quitar una cantidad de una cantidad mayor; encontrar la diferencia entre dos números.
- **suma:** la cantidad total; el resultado de la suma.
- **incógnita:** un dato que falta.



APLICAR LAS PRÁCTICAS MATEMÁTICAS

- **MP.1 Dar sentido a los problemas y perseverar en su resolución:** A partir de múltiples representaciones, los estudiantes se enfrentan a diversos problemas escritos que implican sumas y restas, y revisan los errores para encontrar soluciones.
- **MP.2 Razonamiento abstracto y cuantitativo:** Los estudiantes relacionan números y símbolos con situaciones del mundo real, como números de circo, y analizan las relaciones entre cantidades para resolver problemas con incógnitas en todas las posiciones.
- **MP.3 Construir argumentos viables y debatir el razonamiento de otros:** Los estudiantes comparten sus estrategias de resolución de problemas, comparan diferentes modelos y justifican su razonamiento mientras revisan los enfoques de sus compañeros.
- **MP.4 Representar con matemáticas:** Usan objetos concretos, enlaces numéricos, modelos de barras, recorridos numéricos y ecuaciones para representar y resolver problemas, relacionando contextos del mundo real con conceptos matemáticos.
- **MP.5 Utilizar estratégicamente las herramientas adecuadas:** Usan manipulativos, tales como contadores, cubos conectables y rectas numéricas, eligiendo las herramientas que mejor se adapten a su estrategia de resolución de problemas.
- **MP.6 Atienden a la precisión:** Registran las ecuaciones con precisión, utilizan un lenguaje matemático preciso y se aseguran de que sus modelos se ajustan a los escenarios descritos en los problemas.
- **MP.7 Buscan y utilizan estructuras:** Los estudiantes reconocen patrones y relaciones en las estructuras de los problemas, como las relaciones parte-todo, para desarrollar estrategias eficientes de resolución de problemas.
- **MP.8 Buscan y expresan regularidad en razonamientos repetidos:** Aplican estrategias coherentes, como descomponer números o utilizar recorridos numéricos, para resolver diferentes problemas y verificar sus soluciones mediante métodos alternativos.

RESOLVER Y EXPLICAR PROBLEMAS ESCRITOS

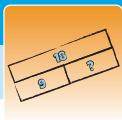
Los estudiantes describen situaciones de unión (añadir a) y situaciones de separación (quitar de) y las representan mediante ecuaciones con los símbolos matemáticos adecuados. El símbolo de suma (+) se usa para representar situaciones de unión, el símbolo de resta (-) se usa para representar situaciones de separación y el signo igual (=) se usa para representar una relación de igualdad. Los estudiantes colaboran para desarrollar estrategias de resolución de problemas a partir de diversos modelos como dibujos, palabras y ecuaciones con símbolos para los números desconocidos, para encontrar las soluciones. Pueden utilizar enlaces numéricos, modelos de barras, recorridos numéricos y rectas numéricas para representar y resolver problemas escritos. Existen diversas situaciones de resolución de problemas a las que los estudiantes deben estar expuestos:

- Los estudiantes resuelven problemas que implican unir y separar cuando el resultado es desconocido, cuando el cambio es desconocido y cuando el inicio es desconocido.

EJEMPLO

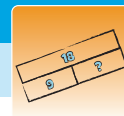
Tipo de problema	Resultado desconocido	Cambio desconocido	Inicio desconocido
Unir (Añadir a)	Once magdalenas cayeron de la fuente de horno y aterrizaron en el suelo. Dos más cayeron al suelo. ¿Cuántas magdalenas hay ahora en el suelo? $11 + 2 = ?$	Once magdalenas cayeron de la fuente de horno y aterrizaron en el suelo. Han caído algunas magdalenas más. Ahora hay 13 magdalenas en el suelo. ¿Cuántas más cayeron? $11 + ? = 13$	Algunas magdalenas cayeron de la bandeja al suelo. Han caído dos magdalenas más. Ahora hay 13 magdalenas en el suelo. ¿Cuántas magdalenas cayeron la primera vez? $? + 2 = 13$
Separar (Tomar de)	Había once galletas en el tarro. Se comieron dos. ¿Cuántas galletas hay ahora? $11 - 2 = ?$	Había once galletas en el tarro. Se han comido algunas. Ahora hay 9 galletas en el tarro. ¿Cuántas galletas se comieron? $11 - ? = 9$	Había un montón de galletas en el tarro. Se comieron dos. Ahora hay 9 galletas en el tarro. ¿Cuántas galletas había en el tarro antes de que se comieran algunas? $? - 2 = 9$

- Los estudiantes también resuelven problemas que implican unir o separar y comparar cuando el total es desconocido, cuando un sumando es desconocido o cuando ambos sumandos son desconocidos.



EJEMPLO

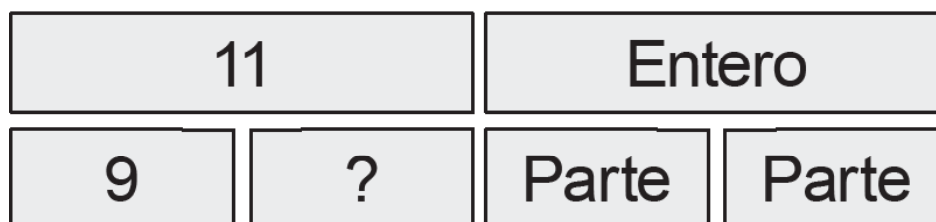
Tipo de problema	Total desconocido	Sumando desconocido	Ambos sumando desconocidos
Juntar y separar	La Sra. Smith fue a la juguetería a comprar osos de peluche y coches de juguete para su clase. Hay 11 osos de peluche y 9 coches de juguete en el carro de la compra. ¿Cuántos juguetes hay en el carro de la compra? $11 + 9 = ?$	Hay 20 juguetes en el carro de la compra. De ellos, 11 son ositos de peluche y el resto son coches de juguete. ¿Cuántos coches de juguete hay en el carro de la compra? $11 + ? = 20$ $20 - 11 = ?$	La Sra. Smith tiene cinco calcomanías. ¿Cuántas puede darle a sus estudiantes y cuántas puede guardar en su escritorio? Puede darle las 5 a sus estudiantes o guardar las 5 en su escritorio: $5 = 0 + 5$ o $5 = 5 + 0$ La Sra. Smith puede darle una a un estudiante y dejar 4 en su escritorio, o puede dejar 1 en su escritorio y darle 4 a algunos estudiantes: $5 = 1 + 4$ o $5 = 4 + 1$ La Sra. Smith puede dejar 2 en su escritorio y darle 3 a algunos estudiantes, o puede darle 2 a algunos estudiantes y dejar 3 en su escritorio. $5 = 2 + 3$ o $5 = 3 + 2$
Tipo de problema	Diferencia desconocida	Mayor desconocido	Menor desconocido
Comparar	Emilia tiene 6 canicas. Julia tiene 13 canicas. ¿Cuántas canicas más tiene Julia? $6 + ? = 13$ ¿Cuántas canicas menos tiene Emilia? $13 - 6 = ?$	Julia tiene 7 canicas más que Emilia. Emilia tiene 6 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Julia? $7 + 6 = ?$ Emilia tiene 7 canicas menos que Julia. Emilia tiene 6 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Julia? $6 + 7 = ?$	Julia tiene 8 plátanos más que Emilia. Julia tiene 11 plátanos. ¿Cuántos plátanos tiene Emilia? $11 - 8 = ?$ Emilia tiene 8 plátanos menos que Julia. Julia tiene 11 plátanos. ¿Cuántos plátanos tiene Emilia? $? + 8 = 11$



Los estudiantes suelen representar los problemas de resta como problemas en los que falta un sumando. Hay que explorar los métodos y hacer explícita la conexión entre la suma y la resta. Los estudiantes trabajan con diagramas de enlace numérico para resolver este tipo de problemas. Los diagramas de enlace numérico muestran la relación entre las operaciones de suma y de resta. Pueden usar dibujos que representen cantidades o dibujos que muestren sólo los números presentados en un problema. Los estudiantes identifican las partes del problema como una parte o el todo e insertan esos valores en el diagrama de enlace numérico para resolverlo.



Los estudiantes usan estrategias como las barras de comparación para que sirvan como un tipo de organizador gráfico matemático que les ayude a resolver problemas escritos. En lugar de representar los objetos reales con manipulativos o dibujos, usan los números del problema para representar las cantidades. Los estudiantes insertan los dos valores conocidos que aparecen en el problema para visualizar la pieza que falta.



Un recorrido numérico es un modelo de recuento que también puede usarse para resolver problemas. Resuelva con un recorrido numérico.

EJEMPLO

Había once galletas en el tarro. Se comieron dos. ¿Cuántas galletas hay ahora?

$$11 - 2 = ?$$



$$11 - 2 = 9$$

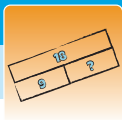
LA SUMA DE 3 NÚMEROS ENTEROS

Los estudiantes comienzan a resolver problemas escritos sumando 3 números cuya suma es menor o igual a 20. Utilizan su conocimiento de las propiedades de los números enteros para resolver problemas. Usan su conocimiento de las propiedades de las operaciones y una variedad de estrategias para representar y resolver dichos problemas. Las estrategias incluyen una recta numérica, un modelo de barras o un recorrido numérico (números en secuencia colocados dentro de cuadrados).

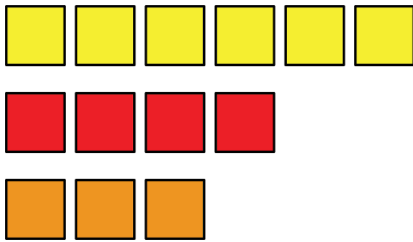
EJEMPLO

En mi frutero hay 3 tipos de fruta. Tengo 6 plátanos, 4 manzanas y 3 naranjas. ¿Cuántas piezas de fruta hay en total?

Los estudiantes resuelven el problema de suma $6 + 4 + 3 = ?$



MODELO CONCRETO



Las fichas de color amarillo representan 6 plátanos.

Las fichas de color rojo representan 4 manzanas.

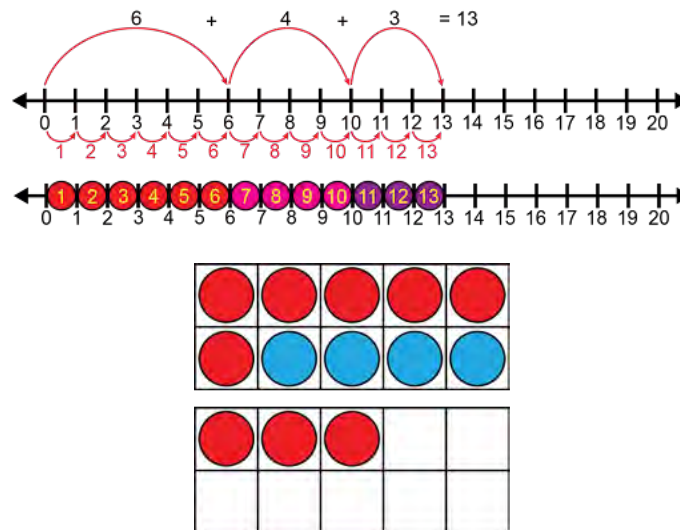
Las fichas de color naranja representan 3 naranjas.

POSIBLES RESPUESTAS DE EJEMPLO

Empecé con 6 fichas de color, que era el número de frutas que vi primero. Luego añadí 4 fichas de color porque 4 manzanas se unieron a los 6 plátanos. Eso me dio 10 fichas de color. Vi 3 naranjas en el frutero y eso me dio 13 piezas de fruta en el frutero.

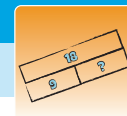
MODELO PICTÓRICO

Las respuestas de los estudiantes en la siguiente tabla incluyen el uso de un marco de diez y una recta numérica. Se puede usar una recta numérica para representar el problema colocando objetos en los espacios entre los números y luego contando los objetos.



POSIBLES RESPUESTAS DE EJEMPLO

Contar	Hacer 10	Usar una recta numérica
Hice un dibujo de un marco de diez. Utilicé 6 fichas rojas para representar los plátanos y 4 fichas azules para representar las manzanas. En ese momento, mi marco de diez estaba completo. Utilicé otras 3 fichas en otro marco de diez para representar las naranjas. En total había $10 + 3$, es decir, 13 piezas de fruta.	Sabía que 6 y 4 suman 10, así que los plátanos y las manzanas suman 10 frutas. Luego añadí 3 naranjas más para obtener 13 frutas en total.	Conté a lo largo de una recta numérica. Primero, conté 6 hacia delante y caí en el número 6. Luego, conté 4 más y aterricé en el 10. Por último, conté 3 más y llegué al 13. Hay 13 frutas en total.



AVANCES

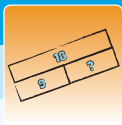
En segundo grado, los estudiantes amplían sus conocimientos sobre los números de base diez formando unidades de 100 en grupos de 10. Usan diversas estrategias para resolver problemas de uno y dos pasos sumando y restando números hasta 100. En segundo grado empiezan a representar la ubicación de los números en una recta numérica y a representar sumas y diferencias de números enteros en una recta numérica.

En tercer grado, los estudiantes encuentran estrategias eficientes para sumar y restar hasta 1,000. Aplican estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta. En tercer grado resuelven problemas de varios pasos que implican las 4 operaciones y representan los problemas mediante una ecuación con una variable. Los estudiantes evalúan la lógica de las respuestas utilizando el cálculo mental y estrategias de estimación, como el redondeo.

En cuarto grado, los estudiantes amplían su trabajo con el sistema de base diez para adquirir fluidez y eficacia en el cálculo. Siguen resolviendo problemas de varios pasos e interpretan los restos. Los estudiantes empiezan a incorporar el algoritmo estándar como representación de los procesos de suma y resta. También utilizan su comprensión del valor posicional y las propiedades de las operaciones para representar la multiplicación y la división de números de varios dígitos.

En quinto grado, el trabajo con el sistema de base diez se extiende aún más, ya que los estudiantes se familiarizan con el algoritmo estándar para la multiplicación con números enteros de varias cifras. También utilizan paréntesis y corchetes para representar problemas de varios pasos en los que se aplican las cuatro operaciones. Los estudiantes razonan sobre la división de números enteros con divisores de dos cifras y sobre la suma, la resta, la multiplicación y la división de decimales hasta la centésima.

Los conocimientos adquiridos sobre los patrones dentro de los números de base diez entre jardín de infancia y quinto grado construyen una base esencial que se utiliza para apoyar el pensamiento algebraico en los grados posteriores. Los estudiantes de sexto grado adquieren destreza en el uso de las 4 operaciones con decimales y fracciones. En 6.º y 7.º grados, los estudiantes empiezan a trabajar con números negativos. En sexto grado identifican las bases y alturas de triángulos y paralelogramos, y aplican la composición y descomposición de formas para derivar y comprender las fórmulas de área y volumen. En 8.º grado, los estudiantes comienzan a trabajar con números irracionales. A partir del 6.º grado, el dominio «Números y operaciones en base diez» se sustituye por el dominio «Razones y relaciones proporcionales».



ANÁLISIS PROFUNDO DE LOS ESTÁNDARES

CONTENIDO DESGLOSADO

ESTÁNDARES

Representar y resolver problemas que impliquen sumas y restas.

- Utilizar sumas y restas dentro de 20 para resolver problemas escritos que impliquen situaciones de sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ej., utilizar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
- Resolver problemas de palabras que requieran la adición de tres números enteros cuya suma sea menor o igual a 20; por ej., utilizar objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

DESGLOSAR EL ESTÁNDAR

VERBOS: ¿QUÉ DEBERÍAN HACER LOS ESTUDIANTES?

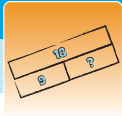
- **usar:** emplear o utilizar para un fin.
- **representar:** mostrar de alguna manera; representar algo.
- **resolver:** encontrar una respuesta o solución a un problema.

SUSTANTIVOS: ¿QUÉ PALABRAS CONCRETAS DEBEN CONOCER LOS ESTUDIANTES?

- **objeto:** cosa que se puede ver, tocar, agrupar, contar y manipular.
- **dibujo:** ilustración, modelo pictórico.
- **problema escrito:** una situación hipotética y una pregunta que requieren conocimientos matemáticos, estrategias y una ecuación para ser resueltos.
- **ecuación:** una oración matemática que utiliza números, uno o más símbolos de operación y un signo igual.
- **incógnita:** un dato que falta.
- **adición:** combinar dos o más números para obtener una suma o un total.
- **sustracción:** quitar una cantidad a otra mayor; hallar la diferencia entre dos números.
- **símbolo:** signo utilizado para representar un valor o proceso.
- **suma:** la cantidad total; el resultado de una adición.

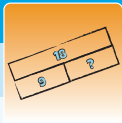
IMPLICACIONES PARA LA ENSEÑANZA

- Los estudiantes deben tener la oportunidad de resolver problemas escritos usando diversas situaciones (sumar con resultado desconocido; quitar de, con resultado desconocido; juntar/separar con total desconocido; juntar/separar con sumando desconocido; sumar a, al cambiar incógnita; sumar con inicio desconocido; tomar de, al cambiar desconocido; tomar de, con inicio desconocido; juntar/separar con sumando desconocido; comparar con diferencia desconocida; comparar con mayor desconocido; comparar con menor desconocido).
- Se espera que los estudiantes exploren soluciones a los problemas a partir de modelos concretos y pictóricos, tales como contadores, marcos de diez, dibujos, rectas numéricas, etc.
- Dado que los estudiantes han estado expuestos a diversas estrategias de suma y resta, deben demostrar competencia en la aplicación de su conocimiento de las estrategias para encontrar los sumandos que faltan.
- Los problemas escritos que utilizan situaciones del mundo real deben extenderse más allá de dos sumandos para incluir tres sumandos.
- Para eliminar el uso de palabras clave, los estudiantes deben representar situaciones de problemas escritos con objetos o imágenes. A continuación, pueden relacionar las acciones realizadas con los símbolos de suma y resta (+/-).



ALINEACIÓN VERTICAL

GRADO	ESTÁNDAR
J	Resolver problemas de suma y resta, y sumar y restar dentro de 10; por ejemplo, con objetos o dibujos para representar el problema.
1	Utilizar la adición y sustracción dentro de 20 para resolver problemas escritos que involucren situaciones de sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ejemplo, con objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
1	Resolver problemas escritos que requieran la suma de tres números enteros cuya suma sea menor o igual a 20; por ejemplo, con objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
2	Utilizar la suma y la resta dentro de 100 para resolver problemas de uno y dos pasos que impliquen situaciones de sumar, quitar, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ejemplo, con dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.
3	Resolver problemas de dos pasos utilizando las cuatro operaciones. Representar estos problemas como ecuaciones con una letra que represente la cantidad desconocida. Evaluar la lógica de las respuestas a partir del cálculo mental y estrategias de estimación, como el redondeo.



MONITOREAR Y AJUSTAR

GUÍA DE INSTRUCCIÓN ANDAMIADA

La guía de instrucción andamiada se proporciona para que los maestros puedan planificar los siguientes pasos basándose en el rendimiento de los estudiantes en las evaluaciones de alcance o en los datos de su evaluación de medición de crecimiento MAP. Se trata de una herramienta integrada que lleva a los maestros a buscar materiales basados en las necesidades de los estudiantes. Los materiales sugeridos están organizados por estándares. Dentro de cada estándar, los materiales se clasifican además por el rango de percentiles que mejor se adapta.

Cuando se usa la guía de instrucción andamiada con los datos de su evaluación de medición de crecimiento MAP, cada tabla puede guiar a los maestros a los materiales sugeridos basados en los puntajes del área de instrucción de los estudiantes.

Se sugiere a los maestros a permitir que todos los estudiantes experimenten con «Captar interés», «Exploración», «Muestra lo que sabes» y «Pruebas de habilidades». Estos elementos cubren a fondo los estándares incluidos en el alcance.

La guía se divide en cuatro rangos de percentiles para cada estándar.

0 % - 25 %	25 % - 50 %	50 % - 80 %	80 % - 100 %
Refuerzo del grado anterior	Nivel de grado con apoyos	Nivel de grado	Ampliación del nivel de grado
Los estudiantes con puntaje en este rango de percentil necesitan refuerzo del contenido del grado anterior.	Los estudiantes con puntaje en este rango de percentil necesitan apoyo de intervención de nivel de grado.	Los estudiantes con puntaje en este rango de percentil pueden trabajar en contenido de nivel de grado con apoyos de instrucción.	Los estudiantes con puntaje en este rango de percentil están listos para aplicar su conocimiento del contenido en una variedad de actividades.

Para interpretar y responder al rendimiento del estudiante en las evaluaciones del alcance, complete los siguientes pasos:

1. Revise los datos recopilados a través de la plataforma en línea o el «Mapa de calor» para determinar el rango percentil del estudiante para cada estándar evaluado.
2. Las tablas proporcionadas recomiendan un conjunto de materiales de instrucción para cada rango percentil dentro de cada estándar evaluado. Elija cuál de estos materiales usará para apoyar mejor al estudiante con base en sus datos de evaluación.
3. Haga clic en el enlace directo al material elegido para el estudiante.

Para interpretar y responder al desempeño del estudiante en la evaluación de medición de crecimiento MAP, complete los siguientes pasos:

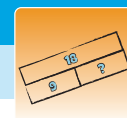
1. Revise los datos proporcionados para determinar el percentil, el área de instrucción y/o el desglose de estándares para cada estudiante.
2. Encuentre el alcance que incluye los estándares que necesitan enfoque o intervención.
3. Acceda a la «guía de instrucción andamiada» en la sección «inicio» del alcance.
4. Haga clic en el enlace directo al material recomendado para el estudiante.

La guía es un plan sugerido y no se limita a los estándares y actividades incluidos. Además, no todas las actividades sugeridas necesitan ser completadas por cada estudiante.

Área de instrucción: Operaciones y pensamiento algebraico

Todos los estudiantes:

- Captar interés
- Exploración
- Muestra lo que sabes
- Prueba de habilidades



Usar sumas y restas dentro de 20 para resolver problemas escritos que involucren situaciones de sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ejemplo, con objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

1 - Sumar y restar dentro de 20

Intervención en grupos pequeños

- Partes 2, 3 y 4

Constructor de fluidez

- Resolver problemas de suma y resta dentro de 20
- Sumar y restar dentro de 20 con modelos pictóricos y frases numéricas

Práctica interactiva

- Hora de juego con gatitos
- Pandaroho

Prueba de habilidades

Habilidades básicas

- Representar problemas escritos

Mis pensamientos de matemáticas

0 % - 25 %
(Refuerzo del grado anterior)

1 - Solución de problemas de suma y resta

Acceso a conocimientos previos

Constructor de fluidez

Habilidades básicas

- Maneras de representar adición y sustracción
- Modelos de resolución de problemas

Intervención en grupo pequeño

- Parte 1

1 - Aprendizaje virtual

Números y operaciones

- Representar y resolver todo tipo de problemas

25 % - 50 %
(Nivel de grado con apoyos)

1 - Resolución de problemas de suma y resta

Vocabulario ilustrado

Cuaderno interactivo

- Modelos pictóricos y ecuaciones

Mis pensamientos de matemáticas

Práctica interactiva

- Matemáticas intergalácticas

Constructor de fluidez

- Resolución de problemas y modelos pictóricos
- Emparejar un problema con un modelo pictórico o una oración numérica

Ciencia de datos

Conexiones lingüísticas

50 % - 80 %
(Nivel de grados)

1 - Resolución de problemas de sumas y restas

Tarea basada en problemas

Conexiones con la vida

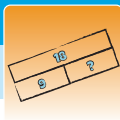
Matemáticas de hoy

Cuento de matemáticas

Estación de conexión

Tablero de opciones

80 % - 100 %
(Ampliación del nivel de grado)



Resolver problemas escritos que requieran la adición de tres números enteros cuya suma sea menor o igual a 20; por ejemplo, con objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

0 % - 25 %
(Refuerzo del grado anterior)

1 - Sumar y restar dentro de 20

Intervención en grupos pequeños

- Parte 5

Constructor de fluidez

- Resolver problemas de suma y resta dentro de 20
- Sumar y restar dentro de 20 con modelos pictóricos y oraciones numéricas

Prueba de habilidades

Habilidades básicas

- Representar problemas escritos

25 % - 50 %
(Nivel de grado con apoyos)

1 - Resolución de problemas de sumas y restas

Habilidades básicas

- Formas de representar sumas y restas
- Modelo de resolución de problemas

Intervención en grupos pequeños

- Parte 2

50 % - 80 %
(Nivel de grados)

1 - Resolución de problemas de suma y resta

Vocabulario ilustrado

Ciencia de datos

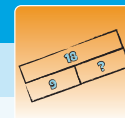
80 % - 100 %
(Ampliación del nivel de grado)

1 - Resolución de problemas de suma y resta

Conexiones con la vida

Matemáticas de hoy

Cuento de matemáticas



Accessing Prior Knowledge

Addition and Subtraction Problem Solving

Tarjetas de escenarios

Había 5 abejorros que volaban en la jungla. Se les unieron 4 abejas más. ¿Cuántas abejas hay en total?

2 abejas vuelan junto a los árboles. 7 abejas vuelan junto a las flores. ¿Cuántas abejas hay en total?

Había 10 abejas en la colmena. 3 se fueron. ¿Cuántas abejas quedan en la colmena?

10 abejas volaban. 8 abejas se perdieron en la selva. ¿Cuántas abejas no se perdieron?

4 abejas juegan en las flores. 3 hacen miel. ¿Cuántas abejas hay en total?

© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

1

TARJETAS DE SITUACIÓN

EVALUAR PREVIAMENTE EL CONOCIMIENTO DEL ESTUDIANTE
ACCESO A CONOCIMIENTOS PREVIOS

DESCRIPCIÓN

Los estudiantes modelan las acciones de juntar, sumar y restar números utilizando marcos de diez. Con esta actividad se pretende evaluar el dominio del siguiente estándar:

- Representar sumas y restas con objetos, dedos, imágenes mentales, dibujos, sonidos (por ej., aplausos), situaciones, explicaciones verbales, expresiones o ecuaciones.

MATERIALES

IMPRESOS

- 1 tarjetas de situación (por clase)
- 1 marco de diez (por estudiante)

REUTILIZABLES

- 10 fichas (por estudiante)
- 1 bolsa resellable (por estudiante)
- 1 bolsa (por maestro)

PREPARACIÓN

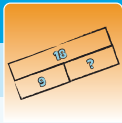
- Coloque 10 fichas en una bolsa resellable por cada estudiante.
- Imprima y recorte las «Tarjetas de situación» y colóquelas en una bolsa para uso del maestro.
- Imprima una copia del «Marco de diez» por cada estudiante.

PROCEDIMIENTO Y PUNTOS DE FACILITACIÓN

Lea la siguiente situación: «¿Sabían que las abejas tienen una vida muy ajetreada? Piensen en todas las cosas que tienen que hacer. Tengo unas cuantas historias de abejorros muy ocupados que quiero compartir con ustedes. Mientras las leo, usen sus fichas para ayudarme a resolver los problemas de las historias».

1. Entregue a cada estudiante una copia del marco de diez y una bolsa de fichas.
2. Lea en voz alta las tarjetas de situaciones de suma y resta.
3. Pida a los estudiantes que construyan un modelo usando las fichas y el marco de diez. Preste mucha atención a la forma en que los estudiantes usan el marco de diez y a las respuestas que obtienen a partir de las fichas.
4. Anímelos a usar estrategias de resolución de problemas, como contar con los dedos o representar la situación problemática.
5. Facilite un debate en clase sobre los modelos que construyeron para resolver cada problema. Esto brinda la oportunidad de evaluar los conocimientos previos antes de comenzar las lecciones. Anime a los estudiantes a que apoyen sus respuestas y compruebe si comprenden o tienen conceptos erróneos. Formule las siguientes preguntas:

- a. «¿Qué hiciste para mostrar cómo resolver este problema?». *Las respuestas pueden variar. Empecé poniendo 5 fichas en el marco de diez, añadí 4 más, y entonces tuve 9 en total; o, empecé con 10 fichas en el marco de diez, quité 3, y entonces me quedaron 7.*
 - b. «¿Cómo supiste que necesitabas sumar o restar?». *Las respuestas variarán. Supe que necesitaba sumar cuando las abejas se estaban uniendo a la colmena; supe que necesitaba restar cuando las abejas estaban saliendo de la colmena.*
 - c. «¿Qué estrategias de resolución de problemas utilizaste para resolver este problema?». *Las respuestas pueden variar. Conté con los dedos. Hice palmas. Representé la situación con un compañero. Usé mis fichas y el marco de diez.*
 - d. «¿Qué observaste en el total cuando estabas sumando?». *Había más fichas que cuando empecé.*
 - e. «¿Qué observaste en tu total cuando estabas restando?». *Había menos fichas que cuando empecé.*
6. Si los estudiantes tienen dificultades para completar esta tarea, realice el ejercicio de construcción de la base para llenar el vacío en los conocimientos previos antes de pasar a otras partes del alcance.



LECCIÓN PARA CAPTAR INTERÉS

CAPTAR INTERÉS: DONACIÓN DE ANIMALES DE PELUCHE

DESCRIPCIÓN

Los estudiantes utilizan objetos y modelos pictóricos para representar un problema de suma y resta de palabras dentro de 20 con el inicio desconocido.

MATERIALES

IMPRESO

- 1 folleto del estudiante (por alumno)

REUTILIZABLE

- 1 fenómeno (por clase)
- 20 fichas (por estudiante)
- 1 bolsa resellable (por estudiante)

PREPARACIÓN

- Planee mostrar los fenómenos.
- Planifique que los estudiantes trabajen individualmente para completar esta actividad.
- Prepare una bolsa resellable con 20 fichas para cada estudiante.
- Imprima un «Folleto del estudiante» para cada estudiante.

Donación de animales de peluche

Haz un dibujo de las fichas y la situación. Escoge otro modelo para representar y resolver el problema escrito. Escribe una oración numérica que corresponda.

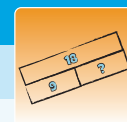
Modelo de barra	Recta numérica	Dibujo de las fichas/la situación
Ruta numérica	Vínculo numérico	Oración numérica

FOLLETO DEL ESTUDIANTE

PROCEDIMIENTO Y PUNTOS DE FACILITACIÓN

PARTE I: EXPLORACIÓN PREVIA

1. Presente esta actividad al comienzo del alcance. La clase retomará la actividad y resolverá el problema original después de que los estudiantes hayan completado las actividades correspondientes a «Explorar».
2. Muestre los fenómenos. Formule las siguientes preguntas: «¿Qué observas? ¿Dónde puedes ver matemáticas en esta situación?». Permita que los estudiantes compartan todas sus ideas.
3. Explique el escenario a la clase: «Una niña recoge peluches para donarlos a un hospital infantil. Sabe que a los niños les vendría bien un poco de alegría. Lleva tiempo coleccionándolos y tiene un montón de peluches. Visitó el hospital y entregó 12 peluches a los niños. Ahora sólo le quedan 8. ¿Cuántos peluches recogió antes de ir al hospital?».
4. Permita que los estudiantes hagan preguntas y aclaren el contexto si es necesario. Anímelos a compartir sus pensamientos y experiencias con la clase siguiendo estas preguntas:
 - a. «¿Alguna vez has donado algo a alguien que lo necesita?».
 - b. «¿Qué tipo de cosas puedes donar?».
5. Haga las siguientes preguntas con su clase:
 - a. **DOK-1** «¿Qué información sabemos?». Ella regaló 12 peluches en el hospital. Le quedan 8 peluches.
 - b. **DOK-1** «¿Qué información necesitamos averiguar?». ¿Cuántos peluches recogió al principio?
6. Pida a los estudiantes que se giren y hablen para compartir cómo resolverían el problema. No es necesario que lo resuelvan todavía.
7. Pase a completar las actividades de «Explorar».



PARTE II: DESPUÉS DE EXPLORAR

- Después de que los estudiantes hayan completado las actividades correspondientes a «Explorar» para este tema, muestre de nuevo los fenómenos y repita el escenario.
- Haga las siguientes preguntas:

- DOK-1** «¿Qué información sabemos?». Ella regaló 12 peluches en el hospital. Le quedan 8.
- DOK-1** «¿Qué información necesitamos averiguar?». ¿Cuántos peluches recogió al principio?

- Entregue un folleto del estudiante y una bolsa de fichas a cada alumno. Anime a los estudiantes a dibujar dos modelos: uno de los contadores y la situación y luego otro que pueden elegir a partir de un modelo de barra, enlace numérico, recorrido numérico o recta numérica para ayudar a resolver el problema. Pida a los estudiantes que escriban una oración numérica para representar la operación y la acción utilizadas para resolver el problema.

- Haga las siguientes preguntas:

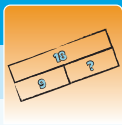
- DOK-1** «¿Qué acciones ocurren en este problema?». La niña recoge peluches y los regala.
- DOK-2** «¿Qué operaciones describen estas acciones?». Recoger más peluches es una suma. Regalar los peluches es una resta.
- DOK-3** «¿Cómo te ayudan estas acciones a saber qué hacer para resolver el problema?». Si recoges más animales, estás sumando porque estás juntando los dos grupos. Si estás regalando animales, estás restando porque estás quitando una parte del todo.
- DOK-3** «¿Cuál es la incógnita que estás resolviendo en este problema?». Estoy resolviendo el número inicial o la cantidad inicial.
- DOK-3** «¿Qué estrategias te ayudaron a resolver este problema?». Las respuestas pueden variar. Los estudiantes deben sugerir estrategias utilizadas en las exploraciones (como rectas numéricas, recorridos numéricos, modelos de barras, enlaces numéricos, etc.).
- DOK-3** «¿Por qué elegiste las estrategias que utilizaste?». Las respuestas variarán. Utilicé el enlace numérico porque ya conocía 2 factores de la oración numérica: lo que regaló y lo que le quedó. Usé el camino numérico porque podía contar hacia arriba y no perder mi lugar como a veces lo hago en una recta numérica.

- DOK-3** «Compara tus estrategias para resolver problemas con las estrategias que ha utilizado otra persona. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?». Las respuestas variarán. Todas las estrategias nos darán la misma respuesta final. Los recorridos numéricos y las rectas numéricas son similares porque puedes ver los números en orden y contar hacia arriba o hacia atrás fácilmente. Los enlaces numéricos y los modelos de barras son similares porque puedes ver los factores en las frases numéricas y averiguar cuál falta. Los modelos utilizan diferentes estrategias para encontrar las respuestas.

- DOK-2** «¿Cuántos animales de peluche recogió al principio?». 20

- DOK-2** «¿Qué oraciones numéricas describen la situación?». $12 + 8 = 20$ o $20 - 12 = 8$.

- Como extensión, desafíe a los estudiantes a pensar en otras formas de retribuir a su comunidad, como realizar una colecta de abrigos o mochilas, y crear y resolver un problema matemático basado en la situación. Cada estudiante puede presentar su escenario y su problema matemático a la clase o a otro estudiante.



LECCIÓN PEDAGÓGICA

EXPLORACIÓN 1: REPRESENTAR Y RESOLVER TODOS LOS TIPOS DE PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN DOS NÚMEROS ENTEROS

Antes de completar esta exploración, pida a los estudiantes que realicen **Habilidades básicas: Formas de representar sumas y restas** y **Habilidades básicas: Modelo de resolución de problemas** para que puedan aplicarlas a este concepto.

Estándar(es)

- **Representar y resolver problemas que involucren sumas y restas.** Usar la suma y la resta dentro de 20 para resolver problemas escritos que involucren situaciones de sumar a, quitar de, juntar, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones; por ej., con objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

Ideas fundamentales	Estándares para la práctica matemática	Conexiones de contenido	Motores de investigación
Dar sentido a los datos Expresiones equivalentes	MP.1 Dar sentido a los problemas y perseverar en su resolución. MP.4 Modelar con matemáticas. MP.5 Usar herramientas apropiadas estratégicamente. MP.6 Atender a la precisión.	CC1 Razonar con datos CC2 Explorar al cambiar las cantidades	DI1 Dar sentido al mundo: Comprender y explicar

DESCRIPCIÓN

Los estudiantes representan y resuelven problemas de suma y resta que involucran dos números enteros usando modelos y oraciones numéricas.

MATERIALES

IMPRESO

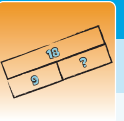
- 1 diario del estudiante (por alumno)
- 1 juego de tarjetas de circuito de circo (por clase)
- 1 boleto de salida (por estudiante)

REUTILIZABLE

- 1 contenedor de fichas de dos colores (por clase)
- 1 contenedor de cubos conectables (por clase)
- 1 contenedor de contadores de ositos (por clase)

PREPARACIÓN

- Planifique que los estudiantes trabajen en 8 grupos para completar esta actividad.
- Imprima las «Tarjetas de circuitos de circo» y cuélguelas en zonas de fácil acceso de su aula. Deben estar lo suficientemente cerca del suelo como para que los estudiantes puedan leerlas mientras se sientan en el suelo frente a ellas y trabajan.
- Prepare una mesa con recipientes de manipulativos a los que los estudiantes puedan acceder de ser necesario. Los elementos podrían incluir fichas de dos colores, cubos conectables y contadores de ositos. Asegúrese de que cada grupo tenga acceso a 20 unidades, de al menos un tipo de manipulativo.
- Imprima un «Diario del estudiante» y un «Boleto de salida» por alumno.
- Para los estudiantes que necesiten más apoyo para recordar información, consulte nuestros elementos de «Ayudas complementarias» que incluyen: línea numérica abierta, tabla numérica 1-20, marco doble de diez y tapete para compartir, disponibles en la sección «Intervención».
- **¡Hazlo digital!** Haga que los estudiantes exploren o presenten sus soluciones utilizando manipulativos virtuales. Los manipulativos usados en esta lección se pueden encontrar en el menú desplegable de la sección «Explorar» y se pueden asignar digitalmente a los estudiantes. (Cubos conectables)



Explore

Addition and Subtraction Problem Solving
Explore 1

Name: _____

Date: _____

Representar y resolver todos los tipos de problemas que involucran dos números enteros

Lee la tarjeta de escenario. Dibuja un modelo (ilustración, modelo de barras, recta numérica, camino numérico o familias de números) y resuelve. Utiliza una oración numérica para escribir tu solución.

Tarjeta	Modelo	Solución
1		Oración numérica Respuesta
2		Oración numérica Respuesta
3		Oración numérica Respuesta

© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

1



Explore

Addition and Subtraction Problem Solving
Explore 1

Tarjeta	Modelo	Solución
4		Oración numérica Respuesta
5		Oración numérica Respuesta
6		Oración numérica Respuesta
7		Oración numérica Respuesta
8		Oración numérica Respuesta

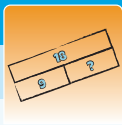
© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

2

DIARIO DEL ESTUDIANTE

PROCEDIMIENTO Y PUNTOS DE FACILITACIÓN

- Ayude a los estudiantes a acceder a la tarea formulando las siguientes preguntas orientadoras:
 - «¿Se acuerdan de alguna ocasión en la que hayan visto animales en un zoológico o en un circo?».
 - «¿Qué notaron acerca de cómo actuaban los animales?».
 - «¿Qué tipo de trucos o comportamiento podría tener un animal?».
 - «¿Qué estrategias ya conocen para resolver problemas de sumas y restas?».
- Lea el siguiente escenario a la clase: «¡Adelante! El circo está en la ciudad, y los artistas y los animales practican sus increíbles números para prepararse para el gran espectáculo. Mientras camino, veo que suceden muchas cosas emocionantes. Para llevar la cuenta de lo que toma cada número, puedo utilizar la suma y la resta. ¿Puedes ayudarme a representar las diferentes tareas y actuaciones?».
- Coloque a los estudiantes en 8 grupos y dirija su atención a la mesa de manipulativos. Explique cómo y cuándo deben acceder a los manipulativos.
- Asigne a cada grupo una tarjeta de circuito de circo y pídale que la lean y la comenten con sus grupos. Los estudiantes deben resumir el problema con sus propias palabras y luego debatir ideas sobre cómo pueden resolverlo. Pueden utilizar cualquier estrategia que deseen, incluyendo manipulativos, modelos pictóricos, rectas numéricas, recorridos numéricos, enlaces numéricos y modelos/diagramas de barras, para resolver el problema.
- Entregue un «Diario del estudiante» a cada alumno y pídale que anoten su trabajo. Pídale que dibujen los modelos que han elegido y que escriban la respuesta al problema utilizando una oración numérica. Los estudiantes utilizan sus respuestas para encontrar la siguiente tarjeta.
 - Explique a los estudiantes que el número que aparece en la casilla de la parte inferior de cada tarjeta no es la respuesta a ese problema. Una vez que resuelven el problema y encuentran la respuesta, se mueven por la sala para encontrar la tarjeta que muestra su respuesta en la esquina inferior derecha. Este proceso les permite comprobar su trabajo sobre la marcha. Si no encuentran la respuesta en ninguna de las tarjetas, su solución es incorrecta y deben volver al problema anterior para intentarlo de nuevo.
 - Anime a los estudiantes a solicitar ayuda con la lectura cuando la necesiten.

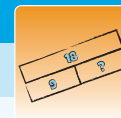


EXPLORAR: EXPLORACIÓN 1

6. Supervise y hable con los estudiantes según sea necesario para comprobar la comprensión usando las siguientes preguntas orientativas:
- a. **DOK-1** «¿Qué información sabemos de este problema?». Las respuestas pueden variar. Sabemos que la foca agregó 2 pelotas más, y ahora hay 13 pelotas en total en su nariz.
 - b. **DOK-1** «¿Qué estamos tratando de averiguar?». Las respuestas pueden variar. Estamos tratando de averiguar cuántas pelotas tenía la foca en su nariz al principio.
 - c. **DOK-2** «¿Cómo puedes usar un modelo para representar este problema?». Las respuestas pueden variar. Podría dibujar un enlace numérico con 13 como el todo, 2 como una parte y el número que falta como la otra parte. También podría usar un modelo de barras para mostrar el total de 13 con una parte etiquetada como 2 y la otra parte desconocida. Otra opción es usar una recta numérica para contar hacia atrás 2 desde 13 para encontrar el número inicial.
 - d. **DOK-2** «¿Cómo podrías representar este problema usando una oración numérica?». Las respuestas variarán. Podría escribir $13 - 2 = ?$ porque quitando las 2 bolas que se agregaron se verá con cuántas comenzó la foca.
 - e. **DOK-3** «¿Cuál es la relación entre tu oración numérica y tu modelo?». Las respuestas variarán. Mi oración numérica muestra lo que sucede en mi modelo. Si tuviera 8 y agregara 12 más, entonces podría representar mi oración numérica escribiendo $8 + 12$.
 - f. **DOK-3** «¿Por qué diferentes estudiantes podrían elegir diferentes maneras de representar este problema?». Las respuestas variarán. A algunos estudiantes les puede gustar usar dibujos o manipulativos porque les ayudan a ver los números, y otros pueden preferir usar oraciones numéricas porque piensan que son más rápidas.
 - g. **DOK-3** «¿Cómo puedes verificar tu trabajo para asegurarte de que tu respuesta es correcta?». Las respuestas variarán. Puedo sumar las 2 bolas que se añadieron a mi solución y ver si el total es igual a 13. Si es así, entonces mi respuesta es correcta.
7. Los estudiantes han completado todo el circuito cuando su respuesta final les lleva de vuelta a la tarjeta con la que empezaron. Una vez que hayan completado sus «Diarios del estudiante», reúna a la clase en grupo.
8. Píales que compartan sus estrategias y animelos a que se hagan preguntas y establezcan conexiones. Píales que se fijen en las similitudes y diferencias que usaron para representar y resolver los distintos problemas.
9. Después de la «Exploración» inicie a una charla matemática para compartir sus observaciones y aprendizajes.

CHARLA DE MATEMÁTICAS

- **DOK-3** «¿Qué estrategia de resolución de problemas te ha parecido más fácil de utilizar al resolver los problemas de hoy? ¿Por qué?». Pensé que era más fácil usar el camino numérico porque podía usar mis dedos para contar hacia arriba o hacia abajo para encontrar la solución.
- **Elija una rutina de conversación estructurada para facilitar la siguiente pregunta:**
 - **DOK-3** «¿Escogiste una manera diferente de resolver dependiendo del problema? Dame un ejemplo de dos problemas que hayas resuelto utilizando dos estrategias diferentes». Sí, utilicé diferentes estrategias dependiendo del problema. Utilicé manipulativos en uno que agrupaba. Pude usar una recta numérica cuando quise contar hacia atrás en un problema diferente.
- **DOK-3** «¿Qué problema(s) parecía(n) difícil(es) de resolver? ¿Por qué?». Tuve más dificultad cuando usé números más grandes (como los del 15 al 19) y tenía que restar, porque todavía no me siento tan cómodo con los números grandes.
- **DOK-3** «¿En qué se parecen las rectas numéricas y los recorridos numéricos?». Las rectas numéricas y los recorridos numéricos son similares porque ambos alinean los números en una fila de menor a mayor.
- **DOK-3** «¿En qué se diferencian?». Se diferencian porque la recta numérica está marcada en una línea y muestra cuán lejos está un número del cero. Un recorrido numérico tiene números dentro de rectángulos en una fila.
- **DOK-3** «¿Cuál prefieres y por qué? Prefiero los recorridos numéricos porque puedo usar mi dedo para contar cada número hacia adelante para sumar o hacia atrás para restar. No pierdo mi lugar tan fácilmente como con las líneas numéricas.
- **DOK-3** «¿Por qué crees que es importante para ti poder usar múltiples estrategias para resolver problemas?». A veces una estrategia es más fácil de usar en un tipo de problema, así que es una buena idea saber cómo usarlas todas. Además, puedo utilizar un tipo de estrategia para resolver un problema y otro tipo de estrategia para comprobarlo.



Explore

Addition and Subtraction Problem Solving
Explore 1

Name: _____ Date: _____

Representar y resolver todos los tipos de problemas que involucran dos números enteros

Boleto de salida

Lee cada problema. Dibuja un modelo para resolver.

- Jamie compró 16 dulces y 9 eran de chocolate. ¿Cuántos dulces no eran de chocolate?

Respuesta: _____

- Jorge tenía 10 paletas. Su hermano le dio 4 más. ¿Cuántas paletas tiene él ahora?

Respuesta: _____

© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

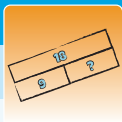
BOLETO DE SALIDA

DESPUÉS DE EXPLORAR

- Haga que los estudiantes completen el «Boleto de salida» para evaluar formativamente su comprensión del concepto.
- Complete el «Esquema de anclaje» como clase.
- Haga que cada estudiante complete su «Cuaderno Interactivo».

APOYOS PEDAGÓGICOS

- Repase cómo completar un circuito de actividades para que los estudiantes sepan cómo pasar de una tarjeta a la siguiente.
- Es posible que los estudiantes prefieran practicar una estrategia que funcione de forma fiable antes de probar nuevos modelos y estrategias para representar y resolver problemas.
- Para simplificar esta «Exploración», considere la posibilidad de presentar una «tarjeta de circuito de circo» a la vez, desglosar el contexto y pedir a los estudiantes que utilicen los manipulativos para resolver. Asegúrese de aclarar el contexto del problema sin desvelar cómo resolverlo. Si lo desea, entregue a cada grupo un juego de tarjetas de circuitos de circo y permítales trabajar a su propio ritmo.
- Esta exploración puede extenderse varios días o dividirse en partes por tipo de problema. Considere la posibilidad de trabajar primero con tareas de parte/parte/entero (tarjetas 2, 3 y 8), pasar a tareas de cambio/desconocido (tarjetas 4, 5 y 7) y terminar con tareas de inicio/desconocido (tarjetas 1 y 6) para reforzar la demanda cognitiva de resolver nuevos tipos de problemas.
- Si necesitan apoyo adicional para usar o crear un modelo/diagrama de barras; para ello, etiquete las secciones «Parte», «Parte» y «Todo» (o «Total»). Los estudiantes también pueden usar una tira de papel y dividirla para construir el total.
- Si necesitan apoyo adicional para crear la recta numérica o el recorrido numérico, entrégueles una recta numérica o recorrido numérico ya hecho con los números etiquetados para que puedan dibujar y pegar en sus «Diarios del estudiante».
- Algunos estudiantes pueden beneficiarse del uso de objetos concretos para representar y resolver el problema. Motíuelos a avanzar hacia la etapa pictórica, pero permítales usar manipulativos, como cubos conectables, fichas de dos colores o contadores de ositos, si aún necesitan el apoyo.
- Compare diferentes tipos de problemas escritos para que los estudiantes hagan conexiones con la parte de la historia que es desconocida en problemas similares o diferentes. Por ej., haga que comparen la información desconocida en la tarjeta 1 ($? + 2 = 13$) con la tarjeta 4 ($7 + ? = 17$).
- Anime a los estudiantes a ver sus errores como oportunidades de aprendizaje.
- Desafíe a los estudiantes a justificar su pensamiento con un modelo diferente para cada actividad. Anímeles a que utilicen el reverso de sus «Diarios del estudiante» para mostrar su razonamiento. Si ambos modelos generan la misma solución, habrán demostrado que su respuesta es correcta. Anímeles a buscar la relación entre sus dos modelos.



EXPLORAR: EXPLORACIÓN 1

APOYOS LINGÜÍSTICOS

Antes de describir el escenario, construya conocimientos previos y establezca conexiones. Projete imágenes de un circo y de los tipos de cosas que se podrían ver ahí. Hable de sus experiencias en un circo, si procede.

Realice una lectura fluida y expresiva mientras hace que los estudiantes lean en eco cada tarjeta de circuito de circo en pequeños trozos para apoyar la lectura silenciosa posterior.

Haga hincapié en lo que significa representar algo. Llame la atención sobre el trabajo de diferentes estudiantes para demostrar la variedad de formas en que se pueden representar los problemas.

Muestre lo que significa escribir una oración numérica. Lea una en voz alta mientras la escribe. Por ej., mientras escribe $11 + 2 = 13$, diga «once más dos es igual a trece» para enfatizar los significados de los símbolos matemáticos.

Anime a los estudiantes a explicar su proceso de resolución de problemas a sus compañeros y luego a compartir la idea de su compañero con la clase. Pueden pedir ayuda a sus compañeros si lo necesitan. Los siguientes enunciados también pueden ser útiles:

- En primer lugar, _____.
- A continuación, _____.
- Nos dimos cuenta de que _____.

Proporcione frases para que los estudiantes las utilicen durante el trabajo en grupo:

- Hice un modelo del problema _____.
- Resolví el problema _____.
- Sé que mi respuesta es correcta porque _____.
- Nuestros modelos son similares/diferentes porque _____.

Si los estudiantes necesitan apoyo para representar simbólicamente un modelo con una oración numérica, considere anotar el modelo de un estudiante con números y mostrar cómo se pueden usar los símbolos para representar lo que sucede con esos valores.

Use una estrategia de pensamiento en voz alta para mostrar un lenguaje matemáticamente preciso mientras verbaliza la estrategia de un estudiante. Por ej.: «Veo que contaste hacia atrás desde 16 para encontrar el número de aros que el tigre derribó hasta que llegaste a los 7 que seguían en pie. Descubriste que 16 aros menos los 9 que fueron derribados es igual a los 7 aros sobrantes».



Show What You Know

Addition and Subtraction Problem Solving
Part 1

Name: _____ Date: _____

Resolución de problemas de suma y resta
Parte 1: Representar y resolver todo tipo de problemas que involucren dos números enteros

Lee cada problema. Dibuja un modelo pictográfico para resolver el problema. Registra tu solución con una oración numérica.

Michael tenía algunos dulces. Su hermano le dio 3 más y ahora tiene 12 dulces. ¿Con cuántos dulces comenzó Michael?

Modelo	Oración numérica

Michael comenzó con _____ dulces.

Lin tiene 6 canicas azules y 9 canicas rojas en su colección de canicas. ¿Cuántas canicas tiene Lin en su colección?

Modelo	Oración numérica

Lin tiene _____ canicas en su colección.

© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

1



Show What You Know

Addition and Subtraction Problem Solving
Part 1

Name: _____ Date: _____

Jamir fue a la juguetería y compró 13 juguetes. Compró 7 autos de carreras y algunos camiones. ¿Cuántos camiones compró Jamir en la juguetería?

Modelo	Oración numérica

Jamir compró _____ camiones.

Myra compró 11 vasos de helado para sus amigos. A Myra se le cayeron algunos helados de camino a casa y desechó los vasos. Ahora ella tiene 6 vasos de helado. ¿Cuántos vasos de helado se le cayeron a Myra?

Modelo	Oración numérica

A Myra se le cayeron _____ vasos de helado.

© Accelerate Learning Inc. - All Rights Reserved

2

MUESTRA LO QUE SABES (PARTE 1)