

Segundo grado

Estándares para los estudiantes de Louisiana: Documento explicativo para los docentes 2.0

Este documento está diseñado para asistir a los docentes en la interpretación e implementación de los nuevos estándares de matemáticas de Louisiana. Contiene descripciones de cada estándar de matemáticas de primer grado para responder preguntas sobre el significado del estándar y de qué manera se aplica al conocimiento y desempeño estudiantil. Se actualizó la versión 2.0 para que incluya información de los documentos de recuperación y rigurosidad para primer grado del Departamento de Educación de Louisiana. Se han agregado, borrado o revisado algunos ejemplos para que se refleje mejor la intención del estándar. Los ejemplos son solo modelos y no deben considerarse una lista exhaustiva.

Este documento explicativo se considera un documento "en proceso", dado que creemos que los docentes y otros educadores encontrarán maneras de mejorar el documento mientras lo usan. Envíe sus comentarios a classroomsupporttoolbox@la.gov así podemos usar sus aportes cuando actualicemos esta guía.

Hay información adicional sobre los estándares de matemáticas para los estudiantes de Louisiana, que incluye cómo leer los códigos de los estándares, una lista de estándares para cada grado o curso y enlaces a recursos adicionales disponibles en <http://www.louisianabelieves.com/resources/library/k-12-math-year-long-planning>.

Publicado el 20 de septiembre de 2017



Índice

Introducción

Cómo leer la guía	2
Clasificación de trabajo principal, de apoyo y adicional	3
Componentes de rigurosidad	3

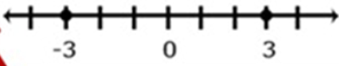
Estándares del nivel de grado y modelos de problemas

Estándares para la práctica de matemáticas	4
Operaciones y razonamiento algebraico	5
Números y operaciones en el sistema decimal	11
Medición y datos	22
Geometría	31
Tabla 1. Situaciones usuales de suma y resta	33

Estándares de primer grado para abordar brechas	34
---	----

Cómo leer la guía

El diagrama a continuación proporciona una descripción general de la información encontrada en todos los documentos explicativos. En la página siguiente se proporcionan definiciones y descripciones más completas.

Nombre de dominio y abreviatura	Letra y descripción del grupo	
The Number System (NS)	A. Apply and extend previous understandings of operations with fractions to add, subtract, multiply, and divide rational numbers. In this cluster, the terms students should learn to use with increasing precision are rational numbers, integers, and additive inverse.	Componente(s) de rigurosidad
7.NS.A.1 Apply and extend previous understandings of addition and subtraction to add and subtract rational numbers; represent addition and subtraction on a horizontal or vertical number line diagram. a. Describe situations in which opposite quantities combine to make 0. <i>For example, a hydrogen atom has 0 charge because its two constituents are oppositely charged.</i> b. Understand $p + q$ as the number located a distance $ q $ from p , in the positive or negative direction depending on whether q is positive or negative. Show that a number and its opposite have a sum of 0 (are additive inverses). Interpret sums of rational numbers by describing	Component(s) of Rigor: Conceptual Understanding(1,1a, 1b, 1c, 1d) Remediation - Previous Grade(s) Standard 5.NF.A.1, 6.NS.C.5 7 th Grade Standard Taught in Advance: none 7 th Grade Standard Taught Concurrently: none Students add and subtract rational numbers. Visual representations may be helpful as students begin this work; they become less necessary as students become more fluent with these operations. In sixth grade, students found the distance of horizontal and vertical segments on the coordinate plane. In seventh grade, students build on this understanding to recognize subtraction is finding the distance between two numbers on a number line. Standard allows for adding and subtracting of negative fractions and decimals and interpreting solutions in given context. Examples: <ul style="list-style-type: none"> Use a number line to illustrate: <ul style="list-style-type: none"> $p - q$ $p + (-q)$ If this equation is true: $p - q = p + (-q)$ -3 and 3 are shown to be opposites on the number line because they are equal distance from zero and therefore have the same absolute value and the sum of the number and its opposite is zero. 	Estándares de grado(s) previo(s). Haga clic en el hipervínculo para acceder al texto de los estándares.
Texto del estándar	Información sobre el estándar y modelos para ejemplificarlo	Estándares del grado actual enseñados antes de este estándar o con él.

★ Sombreado de los códigos de los estándares: Trabajo importante del grado, trabajo de apoyo, trabajo adicional
 Los códigos para los estándares de grados previos y los estándares enseñados antes o con este estándar están enlazados con un hipervínculo en el texto del estándar.

1. **Nombre de dominio y abreviatura:** un agrupamiento de estándares compuesto por contenido relacionado que está dividido a su vez en grupos. Cada dominio tiene una abreviatura única y se presenta entre paréntesis al lado del nombre de dominio.
2. **Letra y descripción del grupo:** cada grupo dentro de un dominio comienza con una letra. La descripción brinda una perspectiva general del eje central de los estándares del grupo.
3. **Estándares de grado(s) previo(s):** uno o más estándares que los estudiantes deben haber dominado en grados previos, que los prepararon para el estándar del grado actual. Si al estudiante le faltan los conocimientos previos necesarios y debe recuperar contenidos, los estándares de grados previos ofrecen un punto de partida.
4. **Estándares enseñados por adelantado:** estos estándares del grado actual incluyen habilidades o conceptos en los cuales se basa el estándar objetivo. Estos estándares se enseñan mejor antes del estándar objetivo.
5. **Estándares enseñados simultáneamente:** estándares que deben enseñarse con el estándar objetivo para que la enseñanza tenga coherencia y esté conectada.
6. **Componente(s) de rigurosidad:** consulte la explicación completa de los componentes de rigurosidad más adelante.
7. **Modelo de problema:** El modelo presenta un ejemplo de cómo puede cumplir un estudiante los requerimientos del estándar. Se proporcionan múltiples ejemplos para algunos estándares. No obstante, los modelos de problema no deben considerarse una lista exhaustiva. Cuando corresponde, también se incluyen explicaciones.
8. **Texto del estándar:** se proporciona el texto completo de los estándares de matemáticas específicos para los estudiantes de Louisiana.

Clasificación de trabajo principal, de apoyo y adicional

Los estudiantes deben emplear la mayor parte de su tiempo en el **trabajo principal** del grado. El **trabajo de apoyo** y, cuando corresponde, el **trabajo adicional**, pueden hacer que los estudiantes se interesen en el trabajo principal del grado. Cada estándar está codificado con color para determinar de manera rápida y sencilla cómo debe asignarse el tiempo de clase. Además, los estándares de grados previos que brindan habilidades básicas para los estándares del grado actual también están codificados con color para mostrar si esos estándares se clasifican como **principales**, **de apoyo** o **adicionales** en sus grados respectivos.

Componentes de rigurosidad

Los estándares de matemáticas para K-12 sientan las bases que permiten a los estudiantes ser competentes en matemáticas y poner la atención en la comprensión conceptual, la habilidad y fluidez para el procesamiento, y la aplicación.

- La **comprensión conceptual** se refiere a la comprensión de los conceptos, las operaciones y las relaciones matemáticas. Es más que conocer operaciones y métodos aislados. Los estudiantes deben poder dar sentido a por qué una idea matemática es importante y los tipos de contextos en los cuales es útil. También les permite conectar conocimientos previos con ideas y conceptos nuevos.
- La **habilidad y fluidez para el procesamiento** es la capacidad de aplicar los procedimientos de manera precisa, eficiente y flexible. Requiere velocidad y precisión en el cálculo y simultáneamente les brinda a los estudiantes posibilidades de practicar habilidades básicas. La capacidad de los estudiantes de resolver tareas de aplicación más complejas depende de la habilidad y la fluidez para el procesamiento.
- La **aplicación** brinda un contenido valioso para el aprendizaje y la posibilidad de resolver problemas de manera pertinente y significativa. Es a través de la aplicación en el mundo real que los estudiantes aprenden a seleccionar un método eficiente para encontrar una solución, determinar si la solución tiene sentido mediante el razonamiento y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

Estándares para las prácticas de matemáticas

Se espera que los estándares para las prácticas de matemáticas de Louisiana estén integrados en todas las clases de matemáticas para todos los estudiantes de los grados K-12. A continuación, se muestran algunos ejemplos de cómo estas prácticas pueden integrarse a las tareas que hacen los estudiantes de segundo grado.

Estándares para la práctica de matemáticas (MP) de Louisiana	
Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
2.MP.1 Darles sentido a los problemas y perseverar para resolverlos.	En segundo grado, los estudiantes comprenden que hacer matemáticas involucra resolver problemas y hablar sobre cómo los resolvieron. Los estudiantes se explican a sí mismos el significado de un problema y buscan maneras de resolverlo. Pueden usar objetos concretos o imágenes que los ayuden a conceptualizar y resolver los problemas. Pueden comprobar sus ideas preguntándose: "¿Esto tiene sentido?". Hacen conjeturas sobre la solución y planifican un método para resolver problemas.
2.MP.2 Razonar de manera abstracta y cuantitativa.	Los estudiantes más pequeños reconocen que un número representa una cantidad específica. Conectan la cantidad con símbolos escritos. El razonamiento cuantitativo involucra la creación de una representación de un problema mientras se presta atención a los significados de las cantidades. Los estudiantes de segundo grado comienzan a conocer y usar diferentes propiedades de las operaciones y relacionan la suma y la resta con la longitud.
2.MP.3 Construir argumentos válidos y criticar el razonamiento de otros.	Los estudiantes de segundo grado construyen argumentos usando referentes concretos, tales como objetos, imágenes, dibujos y acciones. Practican sus habilidades de comunicación matemática mientras participan en análisis matemáticos que involucran preguntas como "¿Cómo obtuviste eso?". "Explica tu razonamiento" y "¿Por qué eso es verdadero?". No solo explican su propio razonamiento, sino que también escuchan las explicaciones de otros. Deciden si las explicaciones tienen sentido y hacen preguntas adecuadas.
2.MP.4 Representar con matemáticas.	En los primeros grados, los estudiantes experimentan con la representación de situaciones problemáticas de múltiples maneras, entre las que se incluyen números, palabras (lenguaje matemático), hacer dibujos, usar objetos, actuar situaciones, hacer un cuadro o lista, crear ecuaciones, etc. Los estudiantes necesitan oportunidades de conectar las diferentes representaciones y explicar las conexiones. Deben poder usar todas estas representaciones cuando sea necesario.
2.MP.5 Usar herramientas adecuadas de manera estratégica.	En segundo grado, los estudiantes consideran las herramientas disponibles (incluida la estimación) cuando resuelven un problema matemático y deciden cuándo pueden ser más adecuadas determinadas herramientas. Por ejemplo, pueden decidir resolver un problema haciendo un dibujo en lugar de escribir una ecuación.
2.MP.6 Prestar atención a la precisión.	A medida que los niños comienzan a desarrollar sus habilidades de comunicación matemática, intentan usar lenguaje claro y preciso en sus intercambios de ideas con otros y cuando explican su propio razonamiento.
2.MP.7 Buscar y hacer uso de la estructura.	Los estudiantes de segundo grado buscan patrones. Por ejemplo, adoptan estrategias matemáticas mentales basándose en patrones (llegar a diez, familias de operaciones, dobles).
2.MP.8 Buscar y expresar regularidad en el razonamiento repetitivo.	Los estudiantes notan acciones repetitivas en el conteo, el cálculo, etc. Cuando tienen múltiples oportunidades de sumar y restar, buscan atajos, tales como redondear y luego ajustar la respuesta para compensar el redondeo. Pueden comprobar de manera continua su trabajo preguntándose: "¿Esto tiene sentido?".

Operaciones y razonamiento algebraico (OA)

A. Representar y resolver problemas que involucran suma y resta.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **sumar, restar, más, menos, igual, ecuación, unir, quitar a, separar, sumando, total, comparar e incógnita o valor desconocido.**

Notas sobre el vocabulario:

1. Aunque en algunos estándares se usa el término "suma" (no para referirse a la operación, sino al resultado), en los ejemplos para los estudiantes se utiliza "total". "Suma" puede confundirse con la operación. Por otro lado, "algunos" (que en inglés [some] se pronuncia igual que "suma" [sum]) se utiliza para describir situaciones problemáticas en las que se desconocen uno o ambos sumandos. El vocabulario formal para la resta ("minuyendo" y "sustraendo") no es necesario para el jardín de infantes, grado 1 y grado 2, y puede inhibir a los estudiantes cuando observan las relaciones entre la suma y la resta e intercambian ideas. En estos grados, la recomendación es usar los términos "total" y "sumando" porque son suficientes para el debate en clase. Esta recomendación no prohíbe a los estudiantes aprender el término "suma" en segundo grado; no obstante, los docentes deben ser conscientes de las confusiones que su uso puede crear.
2. La resta nombra una parte que falta. Por lo tanto, el signo menos debe leerse como "menos" o "restar", pero no como "llevarse". Aunque "llevarse" ha sido una manera típica de definir la resta, se trata de una definición reducida e incorrecta. (*Fosnot y Dolk, 2001; Van de Walle y Lovin, 2006)

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos								
<p>2.OA.A.1 Usar la suma y la resta hasta 100 para resolver problemas verbales que involucren sumar, quitar, unir, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones, por ej., mediante el uso de dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.*</p> <p>* Véase la Tabla 1 al final de este documento.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: aplicación</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.OA.A.1, 1.NBT.C.4, 1.NBT.C.5, 1.NBT.C.6</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.NBT.B.5, 2.MD.B.5, 2.MD.C.8, 2.MD.D.10</p> <p>Pueden usarse problemas verbales que estén vinculados con la vida de los estudiantes. Los estudiantes representan y resuelven problemas verbales hasta 100 basándose en el trabajo previo que han hecho hasta 20. Además, representan y resuelven problemas verbales de uno y dos pasos de los tres tipos (<i>resultado desconocido</i>, <i>cambio desconocido</i>, <i>inicio desconocido</i>). Consulte la Tabla 1 al final del documento para ver ejemplos de todos los tipos de problemas.</p> <p>Para los problemas verbales de un paso se usa una operación. En los problemas verbales de dos pasos se usan dos operaciones, que pueden incluir la misma operación u operaciones opuestas.</p>								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th data-bbox="472 1036 934 1117">Problemas verbales de un paso Una operación</th> <th data-bbox="934 1036 1381 1117">Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones iguales</th> <th data-bbox="1381 1036 1967 1117">Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones opuestas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="472 1117 934 1425"> <p>Hay 15 pegatinas en la hoja. Brittany puso algunas pegatinas más en la hoja. Ahora hay 22 pegatinas en la hoja. ¿Cuántas pegatinas puso Brittany en la hoja?</p> <p>$15 + \square = 22$ $22 - 15 = \square$</p> </td> <td data-bbox="934 1117 1381 1425"> <p>Hay 9 canicas azules y 6 rojas en la bolsa. Maria puso 8 canicas más. ¿Cuántas canicas hay en la bolsa ahora?</p> <p>$9 + 6 + 8 = \square$</p> </td> <td data-bbox="1381 1117 1967 1425"> <p>Hay 9 arvejas en el plato. Carlos comió 5. La mamá puso 7 arvejas más en el plato. ¿Cuántas arvejas hay en el plato ahora?</p> <p>$9 - 5 + 7 = \square$</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Problemas verbales de un paso Una operación	Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones iguales	Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones opuestas	<p>Hay 15 pegatinas en la hoja. Brittany puso algunas pegatinas más en la hoja. Ahora hay 22 pegatinas en la hoja. ¿Cuántas pegatinas puso Brittany en la hoja?</p> <p>$15 + \square = 22$ $22 - 15 = \square$</p>	<p>Hay 9 canicas azules y 6 rojas en la bolsa. Maria puso 8 canicas más. ¿Cuántas canicas hay en la bolsa ahora?</p> <p>$9 + 6 + 8 = \square$</p>	<p>Hay 9 arvejas en el plato. Carlos comió 5. La mamá puso 7 arvejas más en el plato. ¿Cuántas arvejas hay en el plato ahora?</p> <p>$9 - 5 + 7 = \square$</p>
Problemas verbales de un paso Una operación	Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones iguales	Problemas verbales de dos pasos Dos operaciones opuestas							
<p>Hay 15 pegatinas en la hoja. Brittany puso algunas pegatinas más en la hoja. Ahora hay 22 pegatinas en la hoja. ¿Cuántas pegatinas puso Brittany en la hoja?</p> <p>$15 + \square = 22$ $22 - 15 = \square$</p>	<p>Hay 9 canicas azules y 6 rojas en la bolsa. Maria puso 8 canicas más. ¿Cuántas canicas hay en la bolsa ahora?</p> <p>$9 + 6 + 8 = \square$</p>	<p>Hay 9 arvejas en el plato. Carlos comió 5. La mamá puso 7 arvejas más en el plato. ¿Cuántas arvejas hay en el plato ahora?</p> <p>$9 - 5 + 7 = \square$</p>							

2.OA.A.1 continuación

Cuando los estudiantes de segundo grado resuelven problemas con uno o dos pasos, usan objetos para manipular, tales como cubos de construcción, materiales para el valor posicional (agrupables y preagrupados), marcos de diez, etc.; crean dibujos de objetos para manipular para mostrar su razonamiento o usan rectas numéricas para resolver y describir sus estrategias. Pueden relacionar sus dibujos y materiales con las ecuaciones. Mediante la resolución de una variedad de problemas verbales de suma y resta, los estudiantes de segundo grado determinan la incógnita en todas las posiciones (*resultado desconocido*, *cambio desconocido* e *inicio desconocido*). En lugar de una letra ("n"), se usan celdas o imágenes para representar el número desconocido.

Resultado desconocido:	Cambio desconocido:	Inicio desconocido:
Hay 29 estudiantes en el patio de juegos. Luego aparecen 18 estudiantes más. ¿Cuántos estudiantes hay ahora? $29 + 18 = \square$	Hay 29 estudiantes en el patio de juegos. Aparecieron algunos estudiantes más. Ahora hay 47 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes vinieron? $29 + \text{☀} = 47$	Hay algunos estudiantes en el patio de juegos. Luego vinieron 18 estudiantes más. Ahora hay 47 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes estaban en el patio de juegos al principio? $\square + 18 = 47$

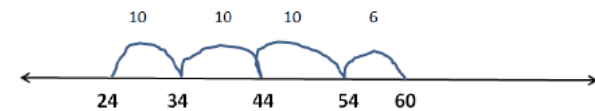
Los estudiantes de segundo grado usan una variedad de métodos y con frecuencia dominan estrategias más complejas, tales como formar decenas y usar dobles y casi dobles para los problemas que involucran la suma y la resta hasta 20. Superan el conteo y el conteo hacia adelante y aplican su comprensión del valor posicional para resolver problemas.

Ejemplo con un paso: Hay algunos estudiantes en la cafetería. Llegan 24 estudiantes más. Ahora hay 60 estudiantes en la cafetería. ¿Cuántos estudiantes había en la cafetería antes de que llegaran 24 más? Usa dibujos y ecuaciones para mostrar tu razonamiento.

Soluciones posibles:

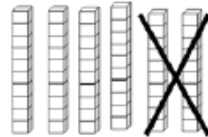
Estudiante 1: Leí la ecuación y pensé cómo escribirla con números. Pensé: "¿Qué número y 24 forman 60?" Entonces, mi ecuación para el problema es $\square + 24 = 60$. Usé una recta numérica para resolverla.

Comencé con 24. Entonces salté de a 10 hasta que me acerqué a 60. Terminé en 54. Después, salté 6 hasta llegar a 60. Es decir, $10 + 10 + 10 + 6 = 36$. Entonces, había 36 estudiantes en la cafetería al principio.



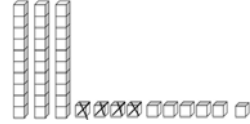
Estudiante 2: Leí la ecuación y pensé cómo escribirla con números. Pensé: "Hay 60 en total. Sé sobre los 24. Entonces, ¿cuánto es $60 - 24$?" Entonces, mi ecuación para el problema es $60 - 24 = \square$. Usé bloques de valor posicional para resolverla.

Comencé con 60 y saqué 2 decenas.



2.OA.A.1 continuación

Tenía que sacar 4 más. Entonces, separé una decena en diez unidades. Después, quité 4.



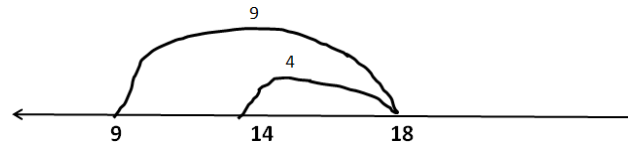
Entonces, había 36 estudiantes en la cafetería al principio.

Problemas con dos pasos: Dado que los estudiantes de segundo grado aún están desarrollando su competencia con los subtipos más difíciles (*sumar a/inicio desconocido; quitar a/inicio desconocido; comparar/más grande desconocido y comparar/más pequeño desconocido*), los problemas con dos pasos **no** incluyen estos subtipos. La mayoría de los problemas con dos pasos debe centrarse en los sumandos con un solo dígito dado que el objetivo principal del estándar es el tipo de problema.

Ejemplo con dos pasos: Hay 9 estudiantes en la cafetería. Llegan 9 estudiantes más. Después de unos minutos, algunos estudiantes se van. Ahora hay 14 estudiantes en la cafetería. ¿Cuántos estudiantes se fueron de la cafetería? Usa dibujos y ecuaciones para mostrar tu razonamiento.

Estudiante 1

Leí la ecuación y pensé cómo escribirla con números: $9 + 9 - \square = 14$. Usé una recta numérica para resolverla. Comencé con 9 e hice un salto de 9. Terminé en 18. Entonces, salté hacia atrás 4 hasta llegar a 14. Es decir, salté de 4 lugares, son 4 los estudiantes que se fueron de la cafetería.



Estudiante 2

Leí la ecuación y pensé cómo escribirla con números: $9 + 9 - \square = 14$. Usé dobles para resolverla. Pensé en el doble de 9. $9 + 9$ es 18. Sabía que solo necesitaba 14. Entonces, quité 4. Eso significa que 4 estudiantes se fueron de la cafetería para que queden 14 en la cafetería.

Operaciones y razonamiento algebraico (OA)

B. Sumar y restar hasta 20.

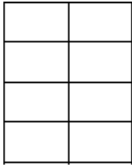
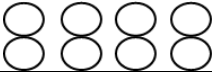
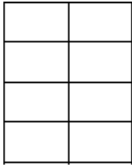
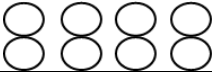
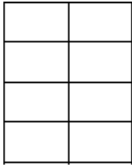
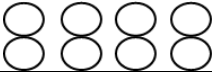
En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **sumar, restar, total, más, menos, igual, ecuación, unir, quitar a, separar y sumando.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos		
<p>2.OA.B.2 Sumar y restar con fluidez hasta 20 usando estrategias mentales. Para el final de segundo grado, saber de memoria todas las sumas de dos números de un dígito.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.OA.C.6</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>Este estándar está muy vinculado a todos los estándares de este dominio. Se centra en que los estudiantes logren sumar y restar con fluidez números hasta 20. Sumar y restar con fluidez hace referencia al conocimiento de procedimientos y estrategias, a saber cuándo y cómo usarlos adecuadamente y a la habilidad de ponerlos en práctica de manera flexible, precisa y eficiente.</p> <p>Las estrategias mentales ayudan a los estudiantes a encontrarle sentido a las relaciones numéricas mientras suman y restan hasta 20. La capacidad de calcular mentalmente con eficiencia es muy importante para todos los estudiantes.</p> <p>Las estrategias mentales pueden incluir las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar hacia adelante • Formar decenas ($9 + 7 = 10 + 6$) • Descomponer un número para llegar a diez ($14 - 6 = 14 - 4 - 2 = 10 - 2 = 8$) • Familias de operaciones ($8 + 5 = 13$ es lo mismo que $13 - 8 = 5$) • Dobles • Dobles más uno ($7 + 8 = 7 + 7 + 1$) <p>Las investigaciones indican que los docentes pueden ayudar más a la memoria de los estudiantes en cuanto a las sumas de dos números de un dígito mediante experiencias variadas, que incluyan formar decenas, descomponer los números y trabajar con estrategias mentales. Estas estrategias reemplazan el uso de pruebas cronometradas repetitivas en las cuales los estudiantes intentan memorizar operaciones como si no hubiera ninguna relación entre los distintos datos. Cuando los docentes enseñan las operaciones para que se automaticen, en lugar de la memorización, fomentan que los estudiantes piensen en las relaciones entre las operaciones. (Fosnot y Dolk, 2001)</p> <p>Desarrollar fluidez para la suma y la resta hasta 20</p> <p>Ejemplo: $9 + 5 = \underline{\quad}$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>Estudiante A <i>Contar hacia adelante</i></p> <p>Comencé en 9 y luego conté 5 más. Terminé en 14.</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>Estudiante B <i>Descomponer un número para llegar a diez</i></p> <p>Sé que 9 y 1 es 10, entonces descompose 5 en 1 y 4. 9 más 1 es 10. Entonces tengo que agregar 4 más, que da 14.</p> </td> </tr> </table>	<p>Estudiante A <i>Contar hacia adelante</i></p> <p>Comencé en 9 y luego conté 5 más. Terminé en 14.</p>	<p>Estudiante B <i>Descomponer un número para llegar a diez</i></p> <p>Sé que 9 y 1 es 10, entonces descompose 5 en 1 y 4. 9 más 1 es 10. Entonces tengo que agregar 4 más, que da 14.</p>
<p>Estudiante A <i>Contar hacia adelante</i></p> <p>Comencé en 9 y luego conté 5 más. Terminé en 14.</p>	<p>Estudiante B <i>Descomponer un número para llegar a diez</i></p> <p>Sé que 9 y 1 es 10, entonces descompose 5 en 1 y 4. 9 más 1 es 10. Entonces tengo que agregar 4 más, que da 14.</p>		

Operaciones y razonamiento algebraico (OA)

C. Trabajar con grupos iguales de objetos para lograr las bases para la multiplicación.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **par, impar, fila, columna, matriz rectangular, igual, sumando, ecuación y total.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos						
<p>2.OA.C.3 Determinar si un grupo de objetos (hasta 20) tiene una cantidad de miembros par o impar, por ej., haciendo pares con los objetos o contándolos de dos en dos; escribir una ecuación para expresar un número par como una suma de dos sumandos iguales.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.OA.D.7 Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.NBT.A.2</p> <p>El énfasis de este estándar está puesto en la comprensión conceptual de los números pares e impares. Los estudiantes de segundo grado aplican su trabajo con dobles al concepto de números pares e impares. Deben tener numerosas experiencias para analizar el concepto de que si un número puede descomponerse (separarse) en dos sumandos iguales u operaciones de suma de dobles (por ej., $10 = 5 + 5$), entonces ese número (10 en este caso) es un número par. Deben considerar este concepto con objetos concretos (por ej., fichas, cubos) antes de pasar a las representaciones en imágenes, tales como círculos o matrices.</p> <p>Un número par es una cantidad que puede estar compuesta por dos partes iguales sin restos. Un número impar es uno que no es par y que no puede formarse con dos partes iguales. Los números que terminan en 0, 2, 4, 6 y 8 son solo un patrón u observación interesante y útil, pero esta información no debe usarse como la definición de un número par. (Van de Walle y Lovin, 2006, p. 292)</p> <p>Ejemplo: ¿8 es un número par? Justifica tu razonamiento.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Estudiante A</p> <p>Tomé 8 fichas. Hice pares con las fichas en grupos de 2. Como no me sobraron fichas, sé que 8 es un número par.</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Estudiante B</p> <p>Tomé 8 fichas. Las puse en 2 grupos iguales. Había 4 fichas en cada grupo, entonces 8 es un número par.</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Estudiante C</p> <p>Dibujé 8 cajas en un rectángulo que tenía dos columnas. Dado que cada caja de la izquierda se combina con una caja de la derecha, sé que 8 es par.</p>  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Estudiante D</p> <p>Dibujé 8 círculos. Combiné uno de la izquierda con uno de la derecha. Como se pueden unir todos, sé que 8 es un número par.</p>  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>Estudiante E</p> <p>Sé que 4 más 4 es igual a 8. Entonces, 8 es un número par.</p> </td> </tr> </table>	<p>Estudiante A</p> <p>Tomé 8 fichas. Hice pares con las fichas en grupos de 2. Como no me sobraron fichas, sé que 8 es un número par.</p>	<p>Estudiante B</p> <p>Tomé 8 fichas. Las puse en 2 grupos iguales. Había 4 fichas en cada grupo, entonces 8 es un número par.</p>	<p>Estudiante C</p> <p>Dibujé 8 cajas en un rectángulo que tenía dos columnas. Dado que cada caja de la izquierda se combina con una caja de la derecha, sé que 8 es par.</p> 	<p>Estudiante D</p> <p>Dibujé 8 círculos. Combiné uno de la izquierda con uno de la derecha. Como se pueden unir todos, sé que 8 es un número par.</p> 	<p>Estudiante E</p> <p>Sé que 4 más 4 es igual a 8. Entonces, 8 es un número par.</p>	
<p>Estudiante A</p> <p>Tomé 8 fichas. Hice pares con las fichas en grupos de 2. Como no me sobraron fichas, sé que 8 es un número par.</p>	<p>Estudiante B</p> <p>Tomé 8 fichas. Las puse en 2 grupos iguales. Había 4 fichas en cada grupo, entonces 8 es un número par.</p>						
<p>Estudiante C</p> <p>Dibujé 8 cajas en un rectángulo que tenía dos columnas. Dado que cada caja de la izquierda se combina con una caja de la derecha, sé que 8 es par.</p> 	<p>Estudiante D</p> <p>Dibujé 8 círculos. Combiné uno de la izquierda con uno de la derecha. Como se pueden unir todos, sé que 8 es un número par.</p> 						
<p>Estudiante E</p> <p>Sé que 4 más 4 es igual a 8. Entonces, 8 es un número par.</p>							

2.OA.C.4 Usar la suma para encontrar el número total de objetos dispuestos en matrices rectangulares con hasta 5 filas y 5 columnas; escribir una ecuación para expresar el total como una suma de sumandos iguales.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual

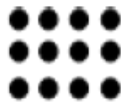
Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.OA.D.7](#)

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno

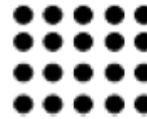
Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

Los estudiantes de segundo grado usan matrices rectangulares para trabajar con la suma repetida, un componente básico para la multiplicación en tercer grado. Una matriz rectangular es cualquier disposición de elementos en filas y columnas, como un rectángulo con celdas cuadradas. Los estudiantes analizan este concepto con objetos concretos (por ej., fichas, frijoles, celdas cuadradas), además de representaciones con imágenes en papel cuadrulado u otros dibujos. Dada la propiedad conmutativa de la multiplicación, los estudiantes pueden sumar las filas o las columnas e igual llegar a la misma solución.

- Pueden usarse geoplanos para demostrar matrices rectangulares

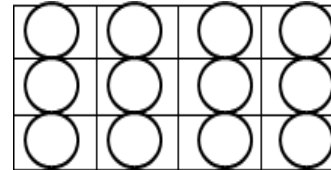


$$4 + 4 + 4 = 12$$



$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

- ¿Cuál es la cantidad total de círculos a continuación?



Estudiante A

Veo 3 fichas en cada columna y hay 4 columnas. Entonces sumé $3 + 3 + 3 + 3$. Eso es igual a 12.

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Estudiante B

Veo 4 fichas en cada fila y hay 3 filas. Entonces sumé $4 + 4 + 4$. Eso es igual a 12.

$$4 + 4 + 4 = 12$$

Números y operaciones en el sistema decimal (NBT)

Comprender el valor posicional.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **centenas, decenas, unidades, conteo salteado, base diez o sistema decimal, nombres de los números hasta 1,000 (por ej., uno, dos, treinta, etc.), forma expandida, mayor que (>), menor que (<), igual a (=), dígito y comparar.**

Estándar de Louisiana

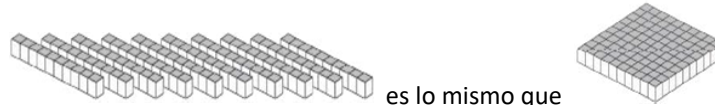
Explicaciones y ejemplos

2.NBT.A.1 Comprender que los tres dígitos de un número de tres dígitos representan las cantidades de las centenas, decenas y unidades; por ej., 706 es igual a 7 centenas, 0 decenas y 6 unidades. Comprender los siguientes como casos especiales:

- a. 100 puede pensarse como un conjunto de diez decenas, llamado una "centena".
- b. Los números 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 se refieren a una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve centenas (y 0 decenas y 0 unidades).

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual (1, 1a, 1b)
Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.NBT.B.2](#)
Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.NTB.A.2](#)
Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

Los estudiantes de segundo grado amplían su comprensión del sistema decimal hasta las centenas, cuando ven las 10 decenas como una unidad llamada "centena". Usan materiales manipulables y representaciones en imágenes para ayudar a hacer una conexión entre los números escritos de tres dígitos y las centenas, decenas y unidades.



La comprensión de los estudiantes de segundo grado de las centenas también pasa por distintas etapas: **contar por unidades; contar por grupos y de manera individual y contar por centenas, decenas y unidades.**

Contar por unidades: al principio, aunque los estudiantes de segundo grado agrupen objetos en centenas, decenas y restos, se basan en el conteo de todos los cubos individuales por unidad para determinar la cantidad final. Se considera la única manera de determinar la cantidad.

Contar por grupos y de manera individual: aunque los estudiantes son capaces de agrupar objetos en colecciones de centenas, decenas y unidades y ahora dicen cuántos grupos de centenas, decenas, unidades y restos hay, siguen basándose en el conteo por unidad para determinar la cantidad total. No son capaces de usar los grupos y restos para determinar cuántos.

Docente: ¿Cuántos bloques tienes?

Estudiante: Tengo 3 centenas, 4 decenas y 2 restos.

Docente: ¿Eso te ayuda a saber la cantidad? ¿Cuántos tienes?

Estudiante: Veamos. 100, 200, 300... diez, veinte, treinta, cuarenta. Entonces, hasta ahí son 340. Y 2 más es 342.

Contar por centenas, decenas y unidades: Los estudiantes son capaces de agrupar objetos en centenas, decenas y unidades; decir cuántos grupos y restos hay y ahora usar esa información para decir la cantidad. Ocasionalmente, mientras se desarrolla completamente esta etapa, los estudiantes de segundo grado se basan en el conteo para saber "realmente" la cantidad, aunque acababan de contar el total con grupos y restos.

<p>2.NBT.A.1 <i>continuación</i></p>	<p>Docente: ¿Cuántos bloques tienes? Estudiante: Tengo 3 centenas, 4 decenas y 2 restos. Docente: ¿Eso te ayuda a saber la cantidad? ¿Cuántos tienes? Estudiante: Sí. Eso significa que tengo 342. Docente: ¿Con seguridad? Estudiante: Mmm. Voy a contar para asegurarme. 100, 200, 300... 340, 341, 342. Sí. Tenía razón. Hay 342 bloques.</p> <p>Aplicar la comprensión de que "100" es la misma cantidad que 10 grupos de diez y también 100 unidades sienta las bases para la estructura del sistema decimal en los grados futuros. Los estudiantes pueden representar esto tanto con materiales agrupables (cubos, eslabones) como preagrupados (bloques de valor posicional) para explorar la idea de que los números tales como 100, 200, 300, etc. son grupos de centenas con cero decenas y unidades.</p>
<p>2.NBT.A.2 Contar hasta 1,000; contar saltado de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.OA.C.3</p> <p>Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de contar hasta 1,000 a partir de diferentes puntos de partida. Quienes tengan dificultades para contar hasta 1,000 pueden necesitar más experiencia en conteo con representaciones concretas, en imágenes y con rectas numéricas.</p> <p>¿Cuáles son los siguientes 3 números después de 498? 499, 500, 501 Cuando cuentas hacia atrás a partir de 201, ¿cuáles son los primeros 3 números que dices? 200, 199, 198</p> <p>Los estudiantes deben tener muchas experiencias en el conteo saltado de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100 para sentar las bases para llegar a los conceptos de multiplicación. Aunque el conteo saltado aún no es multiplicación real, porque los estudiantes no hacen un seguimiento de la cantidad de grupos que han contado, pueden explicar que cuando cuentan de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 están contando grupos de elementos con esa cantidad en cada grupo. El uso del cuadro de 100 puede ser útil para que los estudiantes identifiquen los patrones de conteo. Por ejemplo, aprenden que el dígito de las unidades alterna entre 5 y 0 cuando se cuenta saltado de 5 en 5. Cuando cuentan de 100 en 100, aprenden que el dígito de las centenas es el único dígito que cambia y que aumenta de a un número.</p>

<p>2.NBT.A.3 Leer y escribir números hasta 1,000 usando números del sistema decimal, nombres de números y forma expandida.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.NBT.A.1</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>Los estudiantes necesitan muchas oportunidades para leer y escribir números de múltiples maneras. Deben conectar la comprensión del valor posicional construido en 2.NBT.A.1 a los números escritos, la forma expandida y finalmente la lectura de los nombres de los números.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Números del sistema decimal 637 (forma convencional) Nombres de los números seiscientos treinta y siete (forma escrita) Forma expandida $600 + 30 + 7$ (forma expandida) <p>Cuando los estudiantes dicen la forma expandida, puede escucharse así: "6 centenas más 3 decenas más 7 unidades" o bien "600 más 60 más 7".</p>		
<p>2.NBT.A.4 Comparar dos números de tres dígitos basándose en los significados de los dígitos de centenas, decenas y unidades usando los símbolos $>$, $=$ y $<$ para registrar los resultados de las comparaciones.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.NBT.A.1</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>Los estudiantes se basan en el trabajo de 2.NBT.A.1 y 2.NBT.A.3 examinando las cantidades de centenas, decenas y unidades en cada número. Cuando comparan números, los estudiantes hacen uso de la comprensión de que 1 centena (el número de tres dígitos más pequeño) es en realidad más grande que cualquier cantidad de decenas y unidades representadas por un número de dos dígitos. Cuando comprenden realmente este concepto, tiene sentido que se comparen los números de tres dígitos observando primero el lugar de las centenas.</p> <p>Los estudiantes deben tener amplias experiencias en la comunicación de sus comparaciones con palabras antes de usar símbolos. Se les presentaron a los estudiantes los símbolos mayor que ($>$), menor que ($<$) e igual que ($=$) en primer grado y continúan usándolos en segundo grado con los números hasta 1,000.</p> <p>Ejemplo: Comparar estos dos números usando el símbolo correcto: 452 __ 455</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> <p>Estudiante A <i>Valor posicional</i></p> <p>452 tiene 4 centenas, 5 decenas y 2 unidades. 455 tiene 4 centenas, 5 decenas y 5 unidades. Tienen el mismo número de centenas y el mismo número de decenas, pero 455 tiene 5 unidades y 452 solo tiene 2 unidades. 452 es menor que 455.</p> <p>$452 < 455$</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> <p>Estudiante B <i>Contar</i></p> <p>452 es menor que 455. Sé esto porque cuando cuento hacia adelante digo 452 antes de decir 455.</p> <p>$452 < 455$</p> <p>452 es menor que 455</p> </td> </tr> </table> <hr/> <p>Aunque los estudiantes pueden tener la capacidad de ordenar más de 2 números, este estándar se centra en la comparación de dos números y el uso de razonamiento sobre el valor posicional para apoyar el uso de los diferentes símbolos.</p>	<p>Estudiante A <i>Valor posicional</i></p> <p>452 tiene 4 centenas, 5 decenas y 2 unidades. 455 tiene 4 centenas, 5 decenas y 5 unidades. Tienen el mismo número de centenas y el mismo número de decenas, pero 455 tiene 5 unidades y 452 solo tiene 2 unidades. 452 es menor que 455.</p> <p>$452 < 455$</p>	<p>Estudiante B <i>Contar</i></p> <p>452 es menor que 455. Sé esto porque cuando cuento hacia adelante digo 452 antes de decir 455.</p> <p>$452 < 455$</p> <p>452 es menor que 455</p>
<p>Estudiante A <i>Valor posicional</i></p> <p>452 tiene 4 centenas, 5 decenas y 2 unidades. 455 tiene 4 centenas, 5 decenas y 5 unidades. Tienen el mismo número de centenas y el mismo número de decenas, pero 455 tiene 5 unidades y 452 solo tiene 2 unidades. 452 es menor que 455.</p> <p>$452 < 455$</p>	<p>Estudiante B <i>Contar</i></p> <p>452 es menor que 455. Sé esto porque cuando cuento hacia adelante digo 452 antes de decir 455.</p> <p>$452 < 455$</p> <p>452 es menor que 455</p>		

Números y operaciones en el sistema decimal (NBT)

B. Usar la comprensión del valor posicional y las propiedades de las operaciones para sumar y restar.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **dominar con fluidez, componer, descomponer, valor posicional, dígito, diez más, diez menos, cien más, cien menos, sumar, restar, total, igual, suma y resta.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
<p>2.NBT.B.5 Sumar y restar con fluidez hasta 100 usando estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación entre suma y resta.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.NBT.C.4, 1.NBT.C.5, 1.NBT.C.6</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.OA.B.2</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.OA.A.1</p> <p>Sumar y restar con fluidez hace referencia al conocimiento de procedimientos y estrategias, a saber cuándo y cómo usarlos adecuadamente y a la habilidad de ponerlos en práctica de manera flexible, precisa y eficiente. Necesitan comunicar lo que piensan y ser capaces de justificar sus estrategias tanto de forma verbal como con lápiz y papel.</p> <p>Las estrategias para la suma que se basan en el valor posicional para $48 + 37$ pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumar con valor posicional: $40 + 30 = 70$ y $8 + 7 = 15$ y $70 + 15 = 85$. • Suma progresiva (descomponiendo un número en decenas y unidades); $48 + 10 = 58$, $58 + 10 = 68$, $68 + 10 = 78$, $78 + 7 = 85$ • Compensación (formando un número más fácil de usar): $48 + 2 = 50$, $37 - 2 = 35$, $50 + 35 = 85$ <p>Las estrategias para la resta que se basan en el valor posicional para $81 - 37$ pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suma (de un número más pequeño a un número más grande): $37 + 3 = 40$, $40 + 40 = 80$, $80 + 1 = 81$ y $3 + 40 + 1 = 44$. • Resta progresiva: $81 - 10 = 71$, $71 - 10 = 61$, $61 - 10 = 51$, $51 - 7 = 44$ • Restar con valor posicional: $81 - 30 = 51$, $51 - 7 = 44$ <p>Aunque no es necesario que los estudiantes sepan el nombre de las propiedades, deben usar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedad conmutativa de la suma (Ejemplo: $3 + 5 = 5 + 3$) • Propiedad asociativa de la suma (Ejemplo: $(2 + 7) + 3 = 2 + (7+3)$) • Propiedad de identidad del 0 (Ejemplo: $8 + 0 = 8$) <p>Las estudiantes de segundo grado deben comunicar su comprensión de por qué algunas propiedades funcionan para algunas operaciones pero no para otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedad conmutativa: en primer grado, los estudiantes analizaron si la propiedad conmutativa funciona con la resta. La intención era que se den cuenta de que quitarle 5 a 8 no es lo mismo que quitarle 8 a 5. Los estudiantes también deben comprender que en grados posteriores estarán trabajando con números que les permitirán restar números más grandes a números más pequeños. Este estudio de la propiedad conmutativa continúa en segundo grado. • Propiedad asociativa: reconocer que la propiedad asociativa no funciona para la resta es difícil de considerar para los estudiantes en este nivel de grado, dado que es difícil determinar todas las posibilidades.

2.NBT.B.5 continuación

Ejemplo: $67 + 25 = \underline{\quad}$

Estrategia de valor posicional:
 Descompuse tanto el 67 como el 25 en decenas y unidades. 6 decenas más 2 decenas es igual a 8 decenas. Luego, sumé las unidades. 7 unidades más 5 unidades es igual a 12 unidades. Luego combiné mis decenas y unidades. 8 decenas más 12 unidades es igual a 92.

Descomponer en decenas:
 Decidí comenzar con 67 y separar 25. Sabía que necesitaba 3 más para llegar a 70, entonces quité 3 a los 25. Luego agregué mis 20 de los 22 restantes y llegué a 90. Me quedaban 2. 90 más 2 es 92. Entonces, $67 + 25 = 92$.

Propiedad conmutativa:
 Descompuse 67 y 25 en decenas y unidades así que tenía que sumar $60 + 7 + 20 + 5$. Sumé 60 a 20 primero para llegar a 80. Entonces, sumé 7 para llegar a 87. Después sumé 5 más. Mi respuesta es 92.

Ejemplo: $63 - 32 = \underline{\quad}$

Descomponer en decenas:
 Descompuse tanto el 63 como el 32 en decenas y unidades. Sé que 3 menos 2 es 1, entonces me queda 1 en el lugar de las unidades. Sé que 6 decenas menos 3 decenas es 3 decenas, entonces me queda 3 en el lugar de las decenas. Mi respuesta tiene 1 en el lugar de las unidades y 3 en el lugar de las decenas, entonces mi respuesta es 31.
 $63 - 32 = 31$

Pensar en la suma:
 Pensé: "¿32 y qué forman 63?" Sé que necesitaba 30, porque 30 y 30 es 60. Entonces, eso me llevó a 62. Necesitaba uno más para llegar a 63. Entonces, 30 y 1 es 31. $32 + 31 = 63$

2.NBT.B.6 Sumar hasta cuatro números de dos dígitos usando estrategias basadas en el valor posicional y en las propiedades de las operaciones.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.NBT.A.1](#), [2.NBT.B.7](#)

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

Los estudiantes demuestran estrategias de suma con hasta cuatro números de dos dígitos, con o sin reagrupamiento. Reagrupar números no indica usar una estrategia específica.

Ejemplo: $43 + 34 + 57 + 24 = \underline{\quad}$

Estudiante A

Propiedad asociativa

Vi el 43 y el 57 y los sumé primero. Sé que 3 más 7 es igual a 10, entonces cuando los sumé, mi respuesta fue 100. Después, sumé 34 y tuve 134. Entonces, sumé 24 y tuve 158. $43 + 57 + 34 + 24 = 158$

Estudiante B

Estrategias de valor posicional

Descompuse todos los números en decenas y unidades. Primero, sumé las decenas. $40 + 30 + 50 + 20 = 140$. Luego, sumé las unidades. $3 + 4 + 7 + 4 = 18$. Eso significaba que tenía 1 decena y 8 unidades. Entonces, $140 + 10$ es 150. 150 y 8 más es 158. Entonces, $43 + 34 + 57 + 24 = 158$

Estudiante C

Estrategias de valor posicional y propiedad asociativa

Descompuse todos los números en decenas y unidades. Primero, sumé las decenas. $40 + 30 + 50 + 20$. Cambié el orden de los números para que fuera más fácil la suma. Sé que 30 más 20 es igual a 50 y 50 más es igual a 100. Entonces, sumé 40 y obtuve 140. Luego, sumé las unidades. $3 + 4 + 7 + 4$. Cambié el orden de los números para que fuera más fácil la suma. Sé que 3 más 7 es igual a 10 y 4 más 4 es igual a 8. 10 más 8 es igual a 18. Luego combiné mis decenas y unidades. 140 más 18 (1 decena y 8 unidades) es igual a 158.

2.NBT.B.7 Sumar y restar hasta 1,000 usando modelos concretos o dibujos y estrategias que se basan en el valor posicional, en las propiedades de las operaciones o en la relación entre la suma y la resta; justificar el razonamiento usado con una explicación escrita. Comprender que cuando se suman o restan números de tres dígitos, se suman o restan centenas con centenas, decenas con decenas y unidades con unidades; y algunas veces es necesario componer o descomponer decenas o centenas.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.NBT.A.1](#)

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: [2.NBT.B.8](#), [2.NBT.B.9](#)

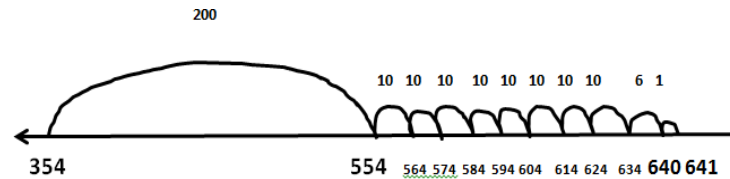
Hay una conexión fuerte entre este estándar y la comprensión del valor posicional con la suma y la resta de números más pequeños. Los estudiantes deben tener amplia experiencia en el uso de modelos concretos o dibujos que los ayuden con la suma o resta de números más grandes. Las estrategias son similares a las indicadas en 2.NBT.B.5, dado que los estudiantes amplían su aprendizaje a dos números de 3 dígitos.

Este estándar también hace referencia a la composición y descomposición de decenas. Este trabajo debe incluir estrategias tales como formar 10, formar 100, descomponer una decena o crear un problema más fácil. El algoritmo convencional de llevar o pedir prestado no es una expectativa en segundo grado. **No se espera que los estudiantes sumen y resten los números enteros usando un algoritmo convencional hasta cuarto grado.**

Ejemplo: $354 + 287 = \underline{\quad}$

Estudiante A

Comencé con 354 y salté 200. Terminé en 554. Después salté 8 veces de 10 en 10 y terminé en 634. Después salté 6 y terminé en 640. Entonces, salté 1 más y terminé en 641. $354 + 287 = 641$



Estudiante B

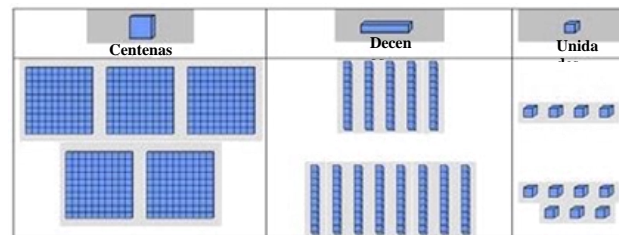
Usé los bloques de valor posicional y una tabla de valores posicionales. Descompose todos los números y los ubiqué en la tabla de valor posicional.

Primero sumé las unidades. $4 + 7 = 11$.

Después sumé las decenas. $50 + 80 = 130$.

Después sumé las centenas. $300 + 200 = 500$.

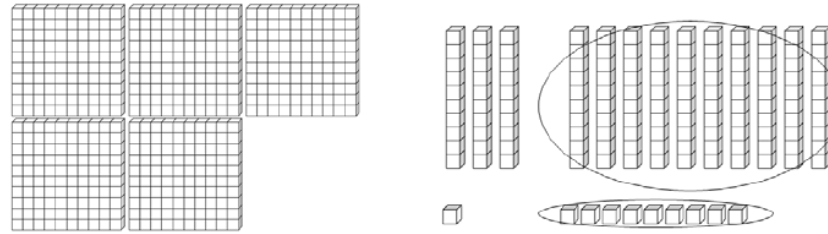
Luego combiné mis respuestas. $500 + 130 = 630$. $630 + 11 = 641$.



2.NBT.B.7 continuación

Estudiante C

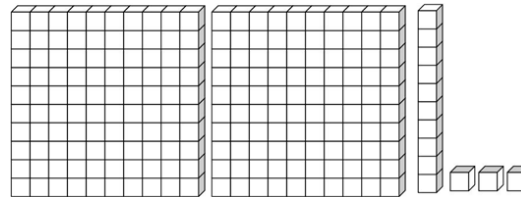
Usé bloques de valor posicional. Hice una pila de 354. Después sumé 287. Eso me dio 5 centenas, 13 decenas y 11 unidades. Noté que podía intercambiar algunas piezas. Tenía 11 unidades, intercambié 10 unidades por una decena. Entonces tenía 14 decenas, así que intercambié 10 decenas por una centena. Terminé con 6 centenas, 4 decenas y 1 unidad. Entonces, $354 + 287 = 641$.



Ejemplo: $213 - 124 = \underline{\quad}$

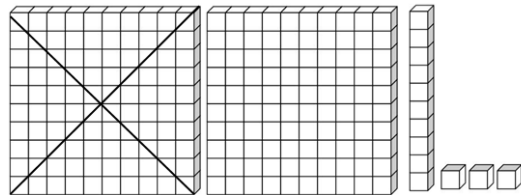
Estudiante A

Usé bloques de valor posicional. Hice una pila de 213.



Después comencé a quitar bloques.

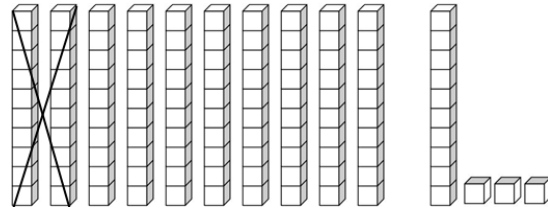
Primero, quité una centena, lo que me dejó con 1 centena y trece.



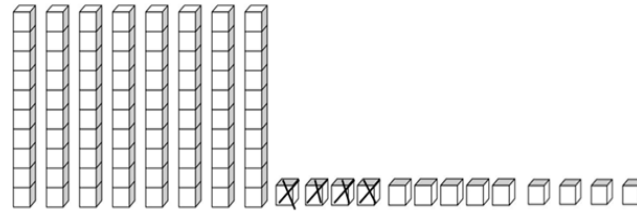
2.NBT.B.7 continuación

Ahora, solo tengo que quitar 24.

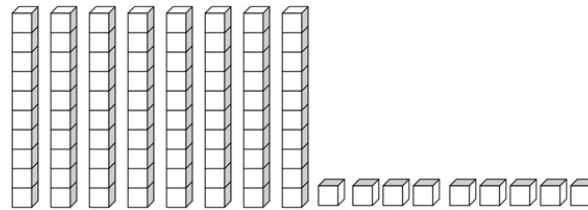
Tengo que quitar 2 decenas, pero solo tenía 1 decena, así que intercambié mi última centena por 10 decenas. Después quité dos decenas, lo que me dejó sin centenas, 9 decenas y 3 unidades.



Luego tenía que quitar 4 unidades, pero solo tenía 3. Intercambié una decena por 10 unidades. Después quité 4 unidades.



Esto me dejó sin centenas y con 8 decenas y 9 unidades. Mi respuesta es 89. $213 - 124 = 89$



2.NBT.B.8 Mentalmente sumar 10 o 100 a un número dado del 100 al 900, y mentalmente restar 10 o 100 de un número dado del 100 al 900.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.NBT.A.1](#)

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: [2.NBT.B.7](#), [2.NBT.B.9](#)

Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de practicar matemáticas con cálculos mentales, sumando y restando múltiplos de 10 y 100 hasta 900 desde diferentes puntos de partida. Pueden practicar esto contando y pensando en voz alta, encontrando los números que faltan en una secuencia y encontrando los números que faltan en una recta numérica o cuadro de cien. Esto debe incluir la búsqueda de los patrones correspondientes. Este estándar se centra solamente en la suma y la resta de 10 o 100. Pueden considerarse los múltiplos de 10 o los múltiplos de 100; sin embargo, el objetivo de este estándar es garantizar que los estudiantes sean competentes con la suma y la resta de 10 y 100 mentalmente.

Las estrategias matemáticas mentales pueden incluir:

- contar hacia adelante; 300, 400, 500, etc.
- contar hacia atrás; 550, 450, 350, etc.

Ejemplos:

- 100 más que 653 es _____ (753)
- 10 menos que 87 es _____ (77)
- "Comienza en 248. Cuenta hacia adelante de 10 en 10 hasta que te diga que te detengas".

2.NBT.B.9 Explicar por qué las estrategias de suma y resta funcionan, usando el valor posicional y las propiedades de las operaciones. *

*Las explicaciones pueden complementarse con dibujos u objetos.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.OA.B.3](#), [1.OA.B.4](#)

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.NBT.A.1](#)

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: [2.NBT.B.7](#), [2.NBT.B.8](#)

Los estudiantes necesitan múltiples oportunidades de explicar su razonamiento para la suma y la resta. Los estudiantes deben ser capaces de conectar diferentes representaciones y explicar las conexiones. Las representaciones pueden incluir números, palabras (incluido el lenguaje matemático), imágenes, rectas numéricas u objetos físicos. Los estudiantes deben poder usar algunas/todas estas representaciones cuando sea necesario.

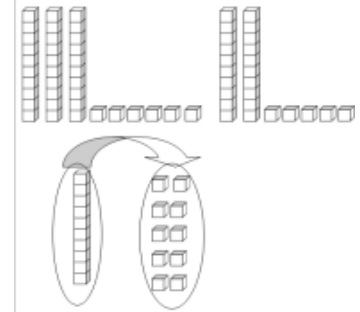
Ejemplo: Muestra y explica cómo sumar 36 y 25.

Estudiante 1

Descompose 36 y 25 en decenas y unidades, $30 + 6 + 20 + 5$. Puedo cambiar el orden de mis números, dado que no cambian las cantidades, entonces sumé $30 + 20$ y obtuve 50. Luego sumé 5 y 5 para llegar a 10 y lo sumé a 50. Entonces, 50 y 10 más es 60. En realidad, tenía que sumar 11, entonces agregué uno más y obtuve 61.

Estudiante 2

Usé bloques de valor posicional e hice una pila de 36 y una pila de 25. En conjunto, tenía 5 decenas y 11 unidades. 11 unidades es igual a una decena y un resto. Entonces, en realidad tenía 6 decenas y 1 unidad. Eso forma 61.




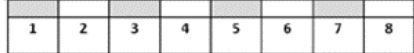

Ejemplo: Uno de tus compañeros resolvió el problema $56 - 34 = \underline{\quad}$ escribiendo: "Sé que necesito sumar 2 al número 4 para obtener 6. También sé que necesito sumar 20 a 30 para obtener 50. Entonces la respuesta es 22". ¿Su estrategia es correcta? Explica por qué sí o por qué no.

Estudiante: Entiendo lo que hizo. Sí, creo que la estrategia es correcta. Pensó: "¿34 y qué forman 56?" Por eso, pensó en sumar 2 al 4 para obtener 6. Entonces, tenía 36 y necesitaba 56. De modo que sumó 20 más. Eso significa que sumó 2 y 20, que es 22. Creo que está bien.


Medición y datos (MD)

A. Medir y estimar longitudes con unidades estándar.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **medir, aproximadamente, un poco menos que, un poco más que, más largo, más corto, unidades estándar, pulgada, pie, unidades métricas, centímetro, metro, herramientas, regla, regla de yarda, regla de metro, cinta de medir, estimación, total y diferencia.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
<p>2.MD.A.1 Medir la longitud de un objeto seleccionando y usando las herramientas apropiadas, tales como reglas, reglas de yarda y reglas de metro.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.MD.A.2 Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <p>Los estudiantes de segundo grado usan lo aprendido en primer grado de la medición de longitud con unidades no convencionales para la nueva habilidad de medir longitudes en las unidades métricas y tradicionales de Estados Unidos con unidades convencionales de medición. Deben tener muchas experiencias en la medición de la longitud de objetos con mediciones con reglas, reglas de yarda, reglas de metro y cinta. Deben desarrollarse estos conocimientos básicos de la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender que las unidades más grandes (por ej., yarda) pueden estar subdivididas en unidades equivalentes (por ej., pulgadas) (fracción). • Comprender que el mismo objeto o muchos objetos del mismo tamaño, tales como clips para papel, pueden usarse repetidamente para determinar la longitud de un objeto (iteración). • Comprender la relación entre el tamaño de una unidad y la cantidad de unidades necesarias (principio compensatorio). Por tanto, cuanto más pequeña sea la unidad, más unidades serán necesarias para medir el atributo seleccionado. <p>Cuando los estudiantes de segundo grado tienen posibilidades de crear y usar una variedad de reglas, pueden conectar su comprensión de las unidades no convencionales de primer grado con las unidades convencionales de segundo grado.</p>
<p>Si se ayuda a los estudiantes a progresar desde una "regla" que esté dividida en unidades coloreadas (no números)...</p>	
<p>... a una "regla" que tenga números junto con unidades coloreadas...</p>	
<p>... a una "regla" que tenga pulgadas (centímetros) con o sin números, desarrollan la idea de que los números de una regla no cuentan las marcas individuales, sino que indican los espacios (distancia) entre las marcas. Este es un conocimiento crítico que los estudiantes necesitan cuando usan herramientas tales como reglas, reglas de yarda, reglas de metro y cintas de medir.</p>	
<p>Aunque no es un requerimiento del estándar, los estudiantes de segundo grado que obtienen suficiente práctica pueden aprender datos de medición específicos como resultado de su trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay 12 pulgadas en un pie. • Hay 3 pies en una yarda. • Hay 100 centímetros en un metro. 	

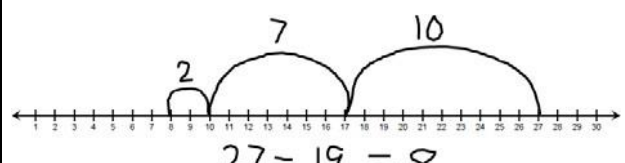
<p>2.MD.A.2 Medir la longitud de un objeto dos veces, usando unidades de longitud diferentes para las dos mediciones; describir cómo se relacionan las dos mediciones con el tamaño de la unidad elegida.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.MD.A.1, 2.MD.A.3</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>Los estudiantes miden la longitud del mismo objeto usando diferentes herramientas (regla con pulgadas, regla con centímetros, una regla de yarda, una regla de metro). Esto les ayudará a saber qué herramienta es más apropiada para medir un objeto dado. Describen la relación entre el tamaño de la unidad de medida y la cantidad de unidades necesarias para medir algo. Por ejemplo, un estudiante podría decir, "Cuanto más larga la unidad, menos unidades necesito". Deben brindarse múltiples oportunidades de analizar la relación dentro del sistema tradicional (pulgadas a pies a yardas) y el métrico (centímetros a metros).</p> <p>Ejemplo: Una estudiante midió la longitud de un escritorio tanto en pies como en pulgadas. Encontró que el escritorio tenía 3 pies de largo. También encontró que tenía 36 pulgadas de largo.</p> <p>Docente: ¿Por qué crees que tienes dos mediciones diferentes del mismo escritorio?</p> <p>Estudiante: Solo fueron 3 pies porque los pies son muy grandes. Fueron 36 pulgadas porque una pulgada es un mucho más pequeña que un pie.</p>
<p>2.MD.A.3 Estimar longitudes usando unidades de pulgadas, pies, centímetros y metros.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.MD.A.1</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>La estimación ayuda a desarrollar familiaridad con la unidad de medida específica que se está usando. Para medir la longitud de un zapato, es importante el conocimiento de una pulgada o un centímetro, así el estudiante puede dar una aproximación de la longitud en pulgadas o centímetros. Los estudiantes deben comenzar a practicar la estimación con elementos que les sean familiares (longitud del escritorio, lápiz, libro favorito, etc.). Una vez que haya hecho una estimación, el estudiante mide entonces el objeto y reflexiona sobre la precisión de la estimación hecha y considera esta información para la siguiente medición.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Docente: ¿Cuántas pulgadas crees que tiene esta cuerda si se la mide con una regla?</p> <p>Estudiante: Una pulgada es muy pequeña. Creo que será algo entre 8 y 9 pulgadas.</p> <p>Docente: Mídela y veremos.</p> <p>Estudiante: Tiene 9 pulgadas. Pensé que sería algo aproximadamente así.</p> <p>Es probable que los docentes deseen trabajar con los estudiantes para desarrollar referencias corporales útiles, tales como las que se indican a continuación, sabiendo que es probable que se deban ajustar las referencias corporales en el caso de algunos estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ancho del dedo meñique es de aproximadamente un centímetro • Desde la primera articulación a la punta del pulgar hay aproximadamente una pulgada • La longitud desde tu codo a tu muñeca es de aproximadamente un pie

	<ul style="list-style-type: none"> • Si tu brazo se ubica de forma perpendicular en relación con tu cuerpo, la longitud desde la nariz hasta la punta de los dedos de la mano es de aproximadamente una yarda 
<p>2.MD.A.4 Medir y determinar cuánto más largo es un objeto que otro, expresando la diferencia en la longitud en términos de una unidad de longitud convencional.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.MD.A.3 Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <hr/> <p>Los estudiantes de segundo grado deberían estar familiarizados con las pulgadas, los pies, las yardas, los centímetros y los metros para poder comparar las diferencias en longitud de dos objetos. Pueden hacer comparaciones directas midiendo la diferencia en longitud entre dos objetos colocándolos uno al lado del otro y seleccionando una unidad de medida de longitud convencional apropiada. Deben usar frases comparativas tales como: "Es más largo por 2 pulgadas" o "Es más corto por 5 centímetros" para describir la diferencia entre dos objetos.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Docente: Elige dos trozos de soga para medirlos. ¿Cuántas pulgadas crees que tiene cada soga? Estudiante: Creo que la soga A tiene aproximadamente 8 pulgadas de largo. Creo que la soga B tiene aproximadamente 4 pulgadas de largo. Es realmente corta. Docente: Mide para ver la longitud de cada soga. <i>El estudiante mide.</i> ¿Qué observaste? Estudiante: La soga A tiene 10 pulgadas de largo. La soga B tiene 6 pulgadas de largo. Docente: ¿Cuánto más larga es la soga A que la soga B? Estudiante: Mmm... La soga B tiene 6 pulgadas. Necesitaría 4 pulgadas más para tener 10 pulgadas. Entonces, la soga A es 4 pulgadas más larga.</p>

Medición y datos (MD)

B. Relacionar la suma y la resta con la longitud.


En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **pulgada, pie, yarda, centímetro, metro, regla, regla de yarda, regla de metro, cinta de medir, estimación, longitud, ecuación, recta numérica, con la misma distancia, punto, suma, resta, incógnita o valor desconocido, totales, diferencias, medir, unidades estándar, tradicional, métrico, unidades y diferencias.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
<p>2.MD.B.5 Usar la suma y la resta hasta 100 para resolver problemas verbales que involucren longitudes que se dan en las mismas unidades, por ej., mediante el uso de dibujos (tales como dibujos de reglas) y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: aplicación Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: 2.MD.A.4 Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.OA.A.1, 2.MD.B.6</p> <p>Los estudiantes necesitan experimentar el trabajo con suma y resta para resolver problemas verbales que incluyan medidas de longitud. Es importante que los problemas verbales se mantengan dentro de la misma unidad de medida. Contar hacia adelante o contar hacia atrás en una recta numérica ayudará a vincular este concepto con el conocimiento previo. Algunas representaciones que los estudiantes pueden usar incluyen dibujos, reglas, imágenes u objetos físicos.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mary está haciendo un vestido. Tiene 5 yardas de tela. Usa parte de la tela y le sobran 2 yardas. ¿Cuántas yardas usó Mary? $5 - ? = 2$ • La longitud del escritorio de Tracy es de 23 pulgadas. El escritorio de la maestra mide 60 pulgadas. ¿Cuánto más largo es el escritorio de la maestra que el de Tracy? $23 + ? = 60$ o $60 - 23 = ?$
<p>2.MD.B.6 Representar números enteros como longitudes a partir de 0 en un diagrama de recta numérica con puntos separados con la misma distancia correspondientes a los números 0, 1, 2, ..., y representar cantidades y diferencias con números enteros hasta 100 en un diagrama de recta numérica.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.MD.B.5, 2.MD.D.9</p> <p>Los estudiantes representan su razonamiento cuando suman y restan hasta 100 usando una recta numérica.</p> <p>Ejemplo: Había 27 estudiantes en el autobús. Se bajaron 19. ¿Cuántos estudiantes permanecieron en el autobús?</p> <p>Estudiante: Usé una recta numérica. Comencé en 27. Descompose 19 en 10 y 9. De esa manera, podía hacer un salto de 10. Terminé en 17. Entonces descompose 9 en 7 y 2. Hice un salto de 7. Eso me llevó a 10. Después hice un salto de 2. Eso es 8. Entonces, hay 8 estudiantes en el autobús.</p> 

Medición y datos (MD)

C. Trabajo con la hora y el dinero.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **relojes, manecilla, manecilla de la hora, manecilla de los minutos, hora, minuto, a. m., p. m., en punto, múltiplos de 5 (por ej., cinco, diez, quince, etc.), reloj analógico, reloj digital, un cuarto para, y cuarto, y media, cuarto de hora, media hora, treinta minutos antes, 30 minutos después, 30 minutos para, y 30 minutos, 25 centavos, 10 centavos, 5 centavos, dólar, centavo(s), \$, ¢, cara y cruz.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
<p>2.MD.C.7 Decir y escribir la hora con relojes analógicos y digitales redondeada a los cinco minutos más cercanos, usando a. m. y p. m.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento</p> <p>Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): 1.MD.B.3</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno</p> <p>Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno</p> <p>En primer grado, los estudiantes aprendieron a decir la hora redondeando a la hora o mitad de hora más cercana. En segundo grado, usan este conocimiento contando saltado de 5 en 5 (2.NBT.A.2) para reconocer los intervalos de 5 minutos en el reloj. Deben estar expuestos tanto a relojes digitales como analógicos. Es importante que puedan reconocer la hora en ambos formatos y comunicar su conocimiento de la hora usando tanto números como lenguaje.</p> <p>Los estudiantes deben comprender que hay 2 ciclos de 12 horas en un día —a. m. y p. m.—. Registrar sus acciones cotidianas en un diario sería útil para hacer conexiones con el mundo real y comprender la diferencia entre estos dos ciclos.</p> <p>Aprender a decir la hora es difícil para los estudiantes de segundo grado. Para leer un reloj analógico, deben poder leer un instrumento con dial. Además, deben saber que la manecilla de la hora indica una hora amplia, aproximada, mientras que la manecilla de los minutos indica los minutos que transcurren entre cada hora. A medida que los estudiantes tengan experiencias con relojes con solo manecillas para la hora, comienzan a darse cuenta de que cuando la hora es dos en punto, dos y quince o dos y cuarenta y cinco, la manecilla de la hora se ve diferente, pero sigue considerándose las "dos". Hablar sobre la hora como "aproximadamente las 2", "apenas pasadas las 2 en punto" y "casi las 3 en punto" ayuda a construir vocabulario para usarlo cuando se presenta la hora redondeada en los 5 minutos más cercanos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Todos estos relojes indican que la hora es las "dos", aunque se ven levemente diferentes. Esta es una idea importante para los estudiantes cuando aprenden a decir la hora.</p>

2.MD.C.8 Resolver problemas que involucren billetes de dólar, monedas de 25 centavos, de 10 centavos, de 5 centavos y de 1 centavo usando los símbolos \$ y ¢ de manera adecuada.
Ejemplo: Si tienes 2 monedas de 10 centavos y 3 monedas de 1 centavo, ¿cuántos centavos tienes?

Componente(s) de rigurosidad: aplicación
Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno
Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno
Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: [2.OA.A.1](#)

Los estudiantes deben resolver problemas con un relato que conecten las diferentes representaciones. Estas representaciones pueden incluir objetos, imágenes, cuadros, tablas, palabras o números. **Como los estudiantes no comprenden los valores posicionales asociados con los decimales, los problemas deben centrarse en cantidades de dólares enteros o centavos.** Deben comunicar su razonamiento matemático y justificar sus respuestas. Se espera que los estudiantes de primer grado determinen el valor de un conjunto de monedas del mismo tipo. En segundo grado, el conocimiento se debe ampliar a encontrar el valor de un conjunto de monedas de diferente tipo.

Resolver problemas con dinero puede ser arduo para los niños pequeños porque son necesarias las habilidades y conceptos previos de número y valor posicional. Muchas veces se presenta el dinero antes de que los estudiantes tengan el sentido numérico necesario para trabajar con dinero de manera exitosa.

Para que estos valores tengan sentido, los estudiantes deben comprender 5, 10 y 25. Además, deben ser capaces de pensar en estas cantidades sin ver objetos contables. Un niño o niña cuyos conceptos numéricos permanecen atados al conteo de objetos (un objeto es uno) no va a ser capaz de comprender el valor de las monedas. (Van de Walle y Lovin, p. 150, 2006)

Solo cuando los estudiantes aprendan que un número (38) puede estar representado de diferentes maneras (3 decenas y 8 unidades; 2 decenas y 18 unidades) y seguir siendo el mismo número (38), podrán aplicar este conocimiento al dinero. Por ejemplo, 25 centavos puede ser una moneda de 25 centavos, dos monedas de 10 centavos y una de 5 y también 25 monedas de 1 centavo, y aun así seguir siendo 25 centavos. Este concepto de valor equivalente lleva tiempo y requiere numerosas oportunidades de crear diferentes conjuntos de monedas, contar conjuntos de monedas y reconocer el "poder de compra" de las monedas (con una moneda de 5 centavos se puede comprar lo mismo que con 5 monedas de 1 centavo).

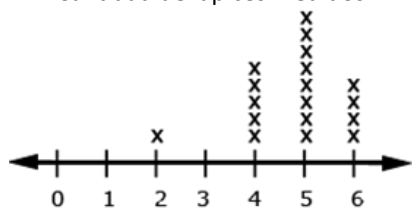
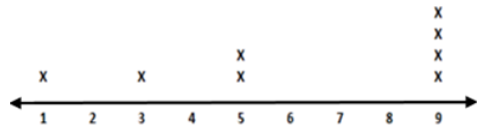
Ejemplos:

- Sandra fue a la tienda y recibió 76¢ de vuelto. ¿Cuáles son tres grupos diferentes de monedas que puede haber recibido?
- Katie gastó \$3 en la tienda. Le dio a la cajera un billete de \$5. ¿Qué vuelto debería recibir Katie?
- ¿De cuántas maneras diferentes puedes formar \$12 usando billetes de \$1, \$5 y \$10?
- ¿Cuál es el valor total, en centavos, de 2 monedas de 25 centavos, 3 monedas de 10 centavos, 4 monedas de 5 centavos y 3 monedas de 1 centavo?

Medición y datos (MD)

D. Representar e interpretar datos.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **recopilar, organizar, presentar, mostrar, datos, atributo, clasificar, gráfico de líneas, gráfico con pictogramas, gráfico de barras, categoría, cuadro, tabla, la mayoría, la minoría, más que, menos que, aproximadamente, igual, diferente, medida, pulgada, pie, yarda, centímetro, metro y longitud.**

Estándar de Louisiana	Explicaciones y ejemplos
<p>2.MD.D.9 Generar datos de medición midiendo la longitud de varios objetos hasta la unidad entera más cercana, o haciendo mediciones repetidas del mismo objeto. Mostrar las mediciones con un gráfico de líneas en el que la escala horizontal esté marcada en unidades de número enteros.</p>	<p>Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: 2.MD.B.6</p> <p>Este estándar enfatiza la representación de datos usando un gráfico de líneas. Los estudiantes emplearán las habilidades de medición aprendidas en otros estándares de medición para medir objetos, redondeando longitudes hasta la unidad entera más cercana. Los gráficos de líneas se presentan por primera vez en este nivel de grado. Un gráfico de líneas puede pensarse como el diagrama de los datos en una recta numérica.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Cantidad de lápices medidos</p>  <p>Longitud de los lápices (en pulgadas)</p> </div> <p>Ejemplo: Mide los 8 objetos de la cesta en tu escritorio redondeando a la pulgada más cercana. Después presenta tus datos en un gráfico de líneas.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Longitud de los objetos (en pulgadas)</p> </div> <p>El estudiante crea el gráfico de líneas anterior y el docente hace el seguimiento con preguntas.</p> <p>Docente: ¿Qué observas sobre tus datos? Estudiante: La mayoría de los objetos que medí tenían 9 pulgadas. Solo 2 objetos tenían menos que 4 pulgadas. ¡Me sorprendió que ninguno de mis objetos midiera más de 9 pulgadas! Docente: ¿Crees que si eligieras todos objetos nuevos de la cesta tus datos serían iguales? ¿Diferentes? ¿Por qué te parece que es así?</p>

2.MD.D.10 Dibujar un gráfico con pictogramas y un gráfico de barras (con escala de unidad individual) para representar un conjunto de datos con hasta cuatro categorías. Resolver problemas simples de agrupar, separar y comparar* usando información presentada en un gráfico de barras.

* Véase la Tabla 1 al final de este documento.

Componente(s) de rigurosidad: habilidad y fluidez para el procesamiento, aplicación

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.MD.C.4](#)

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno

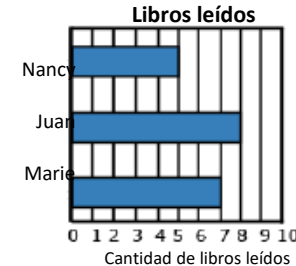
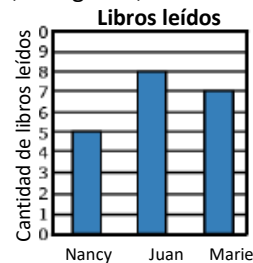
Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: [2.OA.A.1](#)

Los estudiantes deben trazar tanto gráficos con pictogramas como gráficos de barras que representen datos que pueden clasificarse en hasta cuatro categorías usando escalas de unidad individual (por ej., las escalas deben contarse por unidades). Esto es una ampliación de los conocimientos de primer grado, momento en el cual los estudiantes estaban limitados a tres categorías. Los datos deben usarse para resolver problemas de agrupar, separar y comparar como se indica en la Tabla 1 que se encuentra al final de este documento.

En segundo grado, los gráficos con pictogramas (pictografías) incluyen símbolos que representan unidades simples. Las pictografías deben incluir un título, categorías, nombre de la categoría, clave y datos.



Los estudiantes de segundo grado deben trazar gráficos de barras tanto horizontales como verticales. Los gráficos de barras incluyen un título, escala, nombre de la escala, categorías, nombre de la categoría y datos.



Ejemplo:

Los estudiantes de segundo grado eran responsables de comprar helado para un evento de institución abierta (Open House) en la escuela. Decidieron recopilar datos para determinar qué sabores comprar para el evento. Los estudiantes decidieron las preguntas como grupo: "¿Cuál es tu sabor preferido de helado?" y 4 respuestas posibles: "chocolate", "vainilla", "fresa" y "cereza".

Después se dividieron en equipos y recopilaron datos en diferentes clases de la escuela. Cada equipo decidió cómo hacer un seguimiento de los datos. La mayoría de los equipos usó marcas para actualizar las respuestas. Unos pocos equipos usaron una tabla y marcas de verificación.

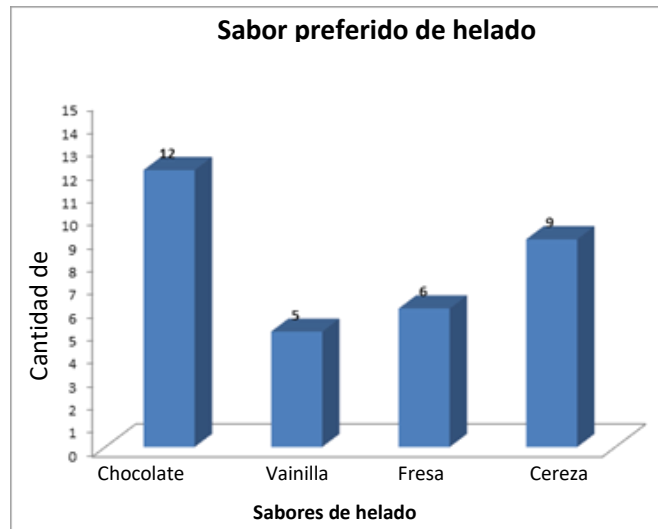
2.MD.D.10 continuación

Cuando regresaron al aula, cada equipo organizó sus datos determinando el total de cada categoría en un cuadro o tabla. Los datos del equipo A eran los siguientes:

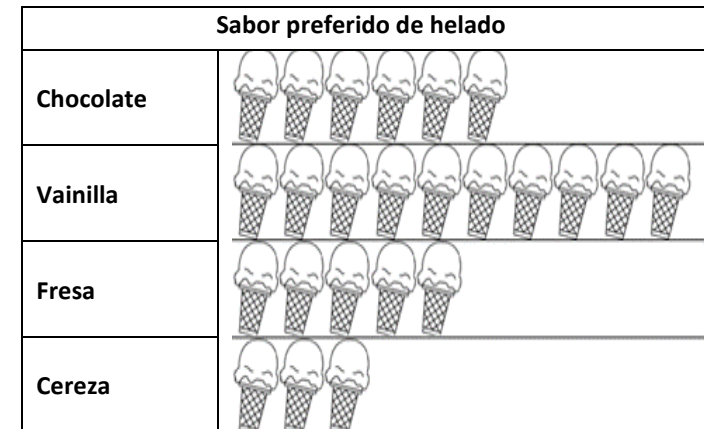
Sabor	Cantidad de personas
Chocolate	12
Vainilla	5
Fresa	6
Cereza	9

Cada equipo seleccionó un gráfico con pictogramas o un gráfico de barras para exhibir sus datos y lo crearon usando papel o la computadora. Se presentan aquí los gráficos del equipo A y del equipo B:

Equipo A: Gráfico de barras



Equipo B: Gráfico con pictogramas



representa 1 estudiante

Entonces, los equipos analizaron y registraron las observaciones que se hicieron a partir de los datos. El docente formuló problemas simples:

- La cantidad total de votos por chocolate del equipo A fue de 12 y la cantidad total de votos por chocolate del equipo B fue de 6. ¿Cuántos votos por chocolate hay en conjunto?
- Ahora, con los datos del equipo A, el equipo B y el equipo C, la vainilla tiene 45 votos y el chocolate tiene 34 votos. ¿Cuántos votos más necesitaríamos del equipo D para que el chocolate tuviera la misma cantidad de votos que la vainilla?
- Ahora, la cereza tiene un total de 22 votos. ¿Qué sucede si once personas vienen y desean cambiar su voto de cereza a otra opción? ¿Cuántos votos tendría la cereza?

Geometría (G)

A. Razonar con figuras y sus atributos.

En este grupo, los términos que los estudiantes deben aprender a usar con mayor precisión son **atributo¹, característica¹, ángulo, lado, triángulo, cuadrilátero, cuadrado, rectángulo, trapecioide, pentágono, hexágono, cubo, cara, borde, vértice, superficie, figura, forma, cerrado, abierto, fracción, igual tamaño, partes iguales, mitad, mitades, tercios, la mitad de, un tercio de, entero, dos mitades, tres tercios, cuatro cuartos, filas, columnas, círculo, esfera, semicírculo, cuarto de círculo, cono, prisma, cilindro y trapecioide.**

¹ "Atributos" y "características" se usan de manera intercambiable para indicar las características de una figura, incluidas las propiedades y otras características determinantes (por ej., lados rectos) y características no determinantes (por ej., "lado derecho arriba").

Estándar de Louisiana

Explicaciones y ejemplos

2.G.A.1 Reconocer y dibujar figuras que tengan atributos específicos, tales como una cantidad dada de ángulos o una cantidad dada de caras iguales.* Identificar triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos y cubos.

*Los tamaños se comparan directamente o visualmente, no se comparan mediante mediciones.

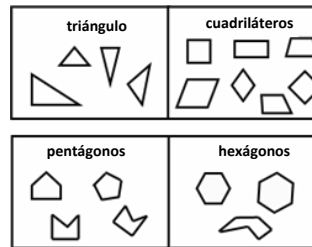
Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.G.A.1](#)

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

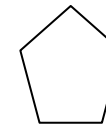
Los estudiantes identifican, describen y dibujan triángulos, cuadriláteros, pentágonos y hexágonos. Deben presentarse pentágonos, triángulos y hexágonos tanto regulares (lados iguales y ángulos iguales) como irregulares. Los estudiantes reconocen todas las figuras de cuatro lados como cuadriláteros. Usan la palabra específica "ángulo" en lugar de "esquina", pero no es necesario que nombren los tipos de ángulos. Las figuras deben presentarse con una variedad de orientaciones y configuraciones.



Ejemplo:

Docente: Dibujen una figura cerrada que tenga cinco lados. ¿Cuál es el nombre de la figura?

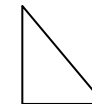
Estudiante: Dibujé una figura con 5 lados. Se llama pentágono.



Ejemplo:

Docente: Tengo 3 lados y 3 ángulos. ¿Qué soy?

Estudiante: Un triángulo. Se pueden ver 3 lados y 3 ángulos.



2.G.A.2 Fraccionar un rectángulo en filas y columnas para formar cuadrados del mismo tamaño y contar para determinar la cantidad

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: ninguno

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

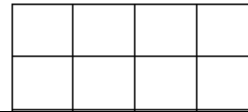
Este estándar precede el aprendizaje sobre el área de un rectángulo y el uso de matrices para la multiplicación. Pueden usarse una pizarra interactiva u objetos para manipular, tales como fichas cuadradas, cubos u otros objetos con forma cuadrada para ayudar a los estudiantes a dividir rectángulos.

Deben aprender que las filas son horizontales y las columnas verticales.

Ejemplo:

Docente: Divide el rectángulo en 2 filas y 4 columnas. ¿Cuántos cuadrados pequeños formaste?

Estudiante: Hay 8 cuadrados en este rectángulo. Observe... 2, 4, 6, 8. Plegué el papel para asegurarme de que todos tuvieran el mismo tamaño.



2.G.A.3 Fraccionar círculos y rectángulos en dos, tres o cuatro partes iguales, describir las partes usando las palabras *mitades*, *tercios*, *mitad de*, *un tercio de*, etc., y describir el entero como dos mitades, tres tercios, cuatro cuartos. Reconocer que las partes iguales de enteros idénticos no tienen necesariamente la misma forma.

Componente(s) de rigurosidad: comprensión conceptual, habilidad y fluidez para el procesamiento

Recuperación. Estándares de grado(s) previo(s): [1.G.A.3](#)

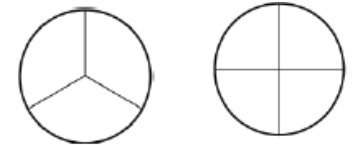
Estándares de 2.º grado enseñados por adelantado: [2.G.A.2](#)

Estándares de 2.º grado enseñados simultáneamente: ninguno

Los estudiantes de segundo grado fraccionan los círculos y rectángulos en 2, 3 o 4 partes iguales. Se les deben presentar muchas experiencias para analizar este concepto con tiras de papel y representaciones con imágenes. Los estudiantes también deben trabajar con los términos mitades, tercios, mitad de, tercio de y cuarto de. Mientras estén trabajando con este estándar, los docentes deben ayudarlos a hacer la conexión de que un "entero" está compuesto por dos mitades, tres tercios o cuatro cuartos.

En este estándar también se considera la idea de que las partes iguales de enteros idénticos pueden no tener la misma forma.

- Por ejemplo, los estudiantes deben reconocer que cuando cortan un círculo en tres partes iguales, cada parte será igual a un tercio de su entero original. En este caso, deben describir el entero como tres tercios. Si un círculo se corta en cuatro trozos iguales, cada uno será igual a un cuarto de su entero original y el entero se describe como cuatro cuartos.



Los estudiantes deben ver círculos y rectángulos divididos de múltiples maneras para que aprendan a reconocer que las partes iguales pueden tener formas diferentes dentro del mismo entero. Puede usarse una pizarra interactiva para mostrar la división de figuras.

mitades



cuartos

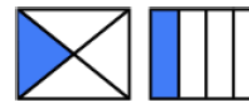


Tabla 1. Situaciones usuales de suma y resta.¹

	Resultado desconocido	Cambio desconocido	Inicio desconocido
Sumar	Dos conejos están sentados en el pasto. Tres conejos más saltaron hasta allí. ¿Cuántos conejos hay en el pasto ahora? $2 + 3 = ?$	Dos conejos estaban sentados en el pasto. Algunos conejos más saltaron hasta allí. Entonces había cinco conejos. ¿Cuántos conejos saltaron y se agregaron a los primeros dos? $2 + ? = 5$	Algunos conejos estaban sentados en el pasto. Tres conejos más saltaron hasta allí. Entonces había cinco conejos. ¿Cuántos conejos había en el pasto antes? $? + 3 = 5$
Restar	Había cinco manzanas en la mesa. Me comí dos manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en la mesa ahora? $5 - 2 = ?$	Había cinco manzanas en la mesa. Me comí algunas manzanas. Entonces, quedaron tres manzanas. ¿Cuántas manzanas comí? $5 - ? = 3$	Había algunas manzanas en la mesa. Me comí dos manzanas. Entonces, quedaron tres manzanas. ¿Cuántas manzanas había en la mesa antes? $? - 2 = 3$
	Total desconocido	Sumando desconocido	Ambos sumandos desconocidos ³
Unir/Separar²	Hay tres manzanas rojas y dos manzanas verdes en la mesa. ¿Cuántas manzanas hay en la mesa? $3 + 2 = ?$	Hay cinco manzanas en la mesa. Tres son rojas y el resto son verdes. ¿Cuántas manzanas son verdes? $3 + ? = 5, 5 - 3 = ?$	La abuela tiene cinco flores. ¿Cuántas puede poner en su florero rojo y cuántas en su florero azul? $5 = 0 + 5, 5 = 5 + 0$ $5 = 1 + 4, 5 = 4 + 1$ $5 = 2 + 3, 5 = 3 + 2$
	Diferencia desconocida	Más grande desconocido	Más pequeño desconocido
Comparar⁴	(Versión de "¿cuántos más?"): Lucy tiene dos manzanas. Julie tiene cinco manzanas. ¿Cuántas manzanas más que Lucy tiene Julie? (Versión de "¿cuántos menos?"): Lucy tiene dos manzanas. Julie tiene cinco manzanas. ¿Cuántas manzanas menos que Julie tiene Lucy? $2 + ? = 5, 5 - 2 = ?$	(Versión con "más"): Julie tiene tres manzanas más que Lucy. Lucy tiene dos manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene Julie? (Versión con "menos"): Lucy tiene 3 manzanas menos que Julie. Lucy tiene dos manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene Julie? $2 + 3 = ?, 3 + 2 = ?$	(Versión con "más"): Julie tiene tres manzanas más que Lucy. Julie tiene cinco manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene Lucy? (Versión con "menos"): Lucy tiene 3 manzanas menos que Julie. Julie tiene cinco manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene Lucy? $5 - 3 = ?, ? + 3 = 5$

¹ Adaptado de Caja 2-4 de Mathematics Learning in Early Childhood, Consejo Nacional de Investigación (2009, pp. 32, 33).

² Estas situaciones de separar pueden usarse para mostrar todas las descomposiciones de un número dado. Las ecuaciones asociadas, que tienen el total a la izquierda del signo igual, ayudan a los niños a comprender que el signo = no siempre significa que forma o que es el resultado de algo, sino que siempre significa que es el mismo número de ambos lados.

³ Cualquiera de los sumandos puede ser desconocido, entonces hay tres variaciones de estas situaciones problemáticas. Ambos sumandos desconocidos es una ampliación productiva de esta situación básica, especialmente para los números pequeños menores o iguales a 10. ⁴ En las situaciones de Más grande desconocido o Más pequeño desconocido, una versión dirige a la operación correcta (la versión que usa más para el más grande desconocido y usa menos para el más pequeño desconocido). Las otras versiones son más difíciles.

Estándares de 1.º grado

1.OA.A.1 Usar la suma y la resta hasta 20 para resolver problemas verbales que involucren sumar a, quitar a, unir, separar y comparar, con incógnitas en todas las posiciones, por ej., mediante el uso de objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido para representar el problema.

Volver a [2.OA.A.1](#)

1.OA.B.3 Aplicar las propiedades de las operaciones para sumar y restar. Ejemplos: Si se sabe que $8 + 3 = 11$, entonces también se sabe que $3 + 8 = 11$. (Propiedad conmutativa de la suma). Para sumar $2 + 6 + 4$, pueden sumarse los segundos dos números para formar una decena, entonces $2 + 6 + 4 = 2 + 10 = 12$. (Propiedad asociativa de la suma). Volver a

[2.NBT.B.9](#)

1.OA.B.4 Comprender la resta como un problema de sumando desconocido. Por ejemplo, restar $10 - 8$ buscando el número que, sumado a 8, forma 10.

Volver a [2.NBT.B.9](#)

1.OA.C.6 Sumar y restar hasta 20, demostrando fluidez para la suma y la resta hasta 10. Usar estrategias tales como contar hacia arriba; formar diez (por ej., $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$); descomponer un número para obtener un diez (por ej., $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$); usar la relación entre suma y resta (por ej., sabiendo que $8 + 4 = 12$, uno sabe que $12 - 8 = 4$) y crear sumas equivalentes, pero más fáciles o conocidas (por ej., sumar $6 + 7$ creando el equivalente conocido $6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$). Volver a [2.OA.B.2](#)

1.OA.D.7 Comprender el significado del signo igual y determinar si las ecuaciones que involucran suma y resta son verdaderas o falsas. *Por ejemplo, ¿cuáles de las siguientes ecuaciones son verdaderas y cuáles falsas?* $6 = 6$, $7 = 8 - 1$, $5 + 2 = 2 + 5$, $4 + 1 = 5 + 2$. Volver a [2.OA.C.3](#), [2.OA.C.4](#)

1.NBT.B.2 Comprender que los dos dígitos de un número de dos dígitos representan cantidades en decenas y unidades. Comprender los siguientes como casos especiales:

- 10 puede pensarse como un conjunto de diez unidades, llamado una "decena".
- Los números de 11 a 19 están compuestos por una decena y una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve unidades. Los números 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 se refieren a una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve decenas (y 0 unidades).

Volver a [2.NBT.A.1](#)

1.NBT.C.4 Sumar hasta 100, incluso sumar un número de dos dígitos y un número de un dígito y sumar un número de dos dígitos y un múltiplo de 10.

- Usar modelos concretos o dibujos y estrategias basados en el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación entre suma y resta; relacionar la estrategia con una oración numérica; justificar el razonamiento usado con una explicación escrita.
- Comprender que cuando se suman números de dos dígitos, se suman decenas con decenas y unidades con unidades; y algunas veces es necesario componer una decena.

Volver a [2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)

1.NBT.C.5 Dado un número de dos dígitos, encontrar mentalmente 10 más o 10 menos que el número, sin tener que contar; explicar el razonamiento utilizado.

Volver a [2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)

1.NBT.C.6 Restar múltiplos de 10 en el rango de 10 a 90 a partir de múltiplos de 10 en el rango de 10 a 90 (diferencias positivas o de cero), usando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor posicional, propiedades de las operaciones o la relación entre la suma y la resta; relacionar la estrategia con un método escrito y explicar el razonamiento utilizado. *Volver a [2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)*

1.MD.A.2 Expresar la longitud de un objeto como un número entero de unidades de longitud colocando múltiples copias de un objeto más corto (la unidad de longitud) de un extremo al otro; comprender que la medida de longitud de un objeto es el número de las unidades de longitud con el mismo tamaño que lo cubren sin espacios ni superposiciones. Limitarse a contextos en los que el objeto que se está midiendo esté cubierto por un número entero de unidades de longitud sin espacios ni superposiciones. *Volver a [2.MD.A.1](#)*

1.MD.B.3 Decir y escribir la hora en hora y media hora usando relojes analógicos y digitales. *Volver a [2.MD.C.7](#)*

1.MD.C.4 Organizar, representar e interpretar datos con hasta tres categorías; formular y responder preguntas sobre la cantidad total de puntos de datos, cuántos hay en cada categoría y cuántos más o menos hay en una categoría que en otra. *Volver a [2.MD.D.10](#)*

1.G.A.1 Distinguir entre los atributos determinantes (por ej., los triángulos son cerrados y tienen tres lados) en comparación con los atributos no determinantes (por ej., color, orientación, tamaño general); crear y dibujar figuras que posean atributos determinantes. *Volver a [2.G.A.1](#)*

1.G.A.3 Fraccionar círculos y rectángulos de en dos o cuatro partes iguales, describir las partes usando las palabras mitades y cuartos y usar las frases la mitad de y el cuarto de. Describir el entero como dos o cuatro de las partes. Para estos ejemplos se debe comprender que descomponer en más partes iguales crea partes más pequeñas. *Volver a [2.G.A.3](#)*