

Addition and Subtraction

What should you know about Addition and Subtraction?

In many situations that require computation, flexible strategies to mentally compute are easier and faster than writing anything down on paper. Students must be able to think flexibly about numbers and use number patterns in order to apply flexible strategies for addition and subtraction.

Flexible strategies involve taking apart and combining numbers in a variety of ways. Many times the numbers are broken apart by place value. Sometimes the numbers are adjusted to compatible, or friendly, numbers.

While a variety of strategies are listed below, it is not expected that all students will master every strategy. The goal of flexible strategies is for students to be able to mentally compute.

Flexible Strategies for Addition

Use Place Value

$$11,159 + 236$$

$$10,000 + 1,000 + 100 + 50 + 9 + 200 + 30 + 6$$

$$100 + 200 = 300$$

$$50 + 30 = 80$$

$$9 + 6 = 15$$

$$10,000 + 1,000 + 300 + 80 + 15 = 11,395$$

Make a Ten or Hundred

$$11,159 + 236$$

$$11,159 + 1 + 235$$

$$11,160 + 235 = 11,395$$

Count On

$$11,159 + 236$$

Start at 11,159 and Count on.

$$11,159 + 1 = 11,160$$

$$11,160 + 200 = 11,360$$

$$11,360 + 35 = 395$$

Flexible Strategies for Subtraction

Subtract the Parts

$$11,305 - 159$$

$$11,305 - 100 = 11,205$$

$$11,205 - 5 = 11,200$$

$$11,200 - 50 = 11,150$$

$$11,150 - 4 = 11,146$$

Use a Ten or Hundred

11,305 - 159 is the same as 11,300 - 154

$$11,300 - 154 = 11,146$$

Count On

$$11,305 - 159$$

Start at 159 and count on.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 11,000 = 11,160$$

$$11,160 + 40 = 11,200$$

$$11,200 + 100 = 11,300$$

$$11,300 + 5 = 11,305$$

$$1 + 11,000 + 40 + 100 + 5 = 11,146$$

Adición y sustracción

¿Qué debes saber sobre la suma y la resta?

En muchas situaciones que requieren cálculos, las estrategias flexibles para calcular mentalmente son más fáciles y rápidas que escribir algo en papel. Los estudiantes deben poder pensar con flexibilidad sobre los números y usar patrones numéricos para poder aplicar estrategias flexibles para la suma y la resta.

Las estrategias flexibles implican desarmar y combinar números de diversas formas. Muchas veces los números están descompuestos por valor posicional. A veces los números se ajustan a números compatibles o amigables.

Si bien a continuación se enumeran una variedad de estrategias, no se espera que todos los estudiantes dominen todas las estrategias. El objetivo de las estrategias flexibles es que los estudiantes puedan calcular mentalmente.

Estrategias flexibles para la suma

Usar valor posicional

$$11.159 + 236$$

$$10.000 + 1.000 + 100 + 50 + 9 + 200 + 30 + 6$$

$$100 + 200 = 300$$

$$50 + 30 = 80$$

$$9 + 6 = 15$$

$$10.000 + 1.000 + 300 + 80 + 15 = 11.395$$

hacer una decena o una centena

$$11.159 + 236$$

$$11.159 + 1 + 235$$

$$11.160 + 235 = 11.395$$

Contar con

11,159 + 236 Comienza en 11,159 y cuenta.

$$11.159 + 1 = 11.160$$

$$11.160 + 200 = 11.360$$

$$11.360 + 35 = 395$$

Estrategias flexibles para la resta

Restar las partes

$$11.305 - 159$$

$$11.305 - 100 = 11.205$$

$$11.205 - 5 = 11.200$$

$$11.200 - 50 = 11.150$$

$$11.150 - 4 = 11.146$$

Utilice una decena o una centena

11.305 - 159 es lo mismo que 11.300 - 154

$$11.300 - 154 = 11.146$$

Contar con

11,305 - 159 Comience en 159 y cuente.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 11.000 = 11.160$$

$$11.160 + 40 = 11.200$$

$$11.200 + 100 = 11.300$$

$$11.300 + 5 = 11.305$$

$$1 + 11.000 + 40 + 100 + 5 = 11.146$$

Addition and Subtraction

Understanding how the Traditional Algorithm Works Using Place Value

$$\begin{array}{r} 11,516 \\ - 445 \\ \hline 11,071 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10,000 + 1,000 + 500 + 10 + 6 \\ - 400 + 40 + 5 \\ \hline 10,000 + 1,000 + 0 + 70 + 1 \end{array}$$

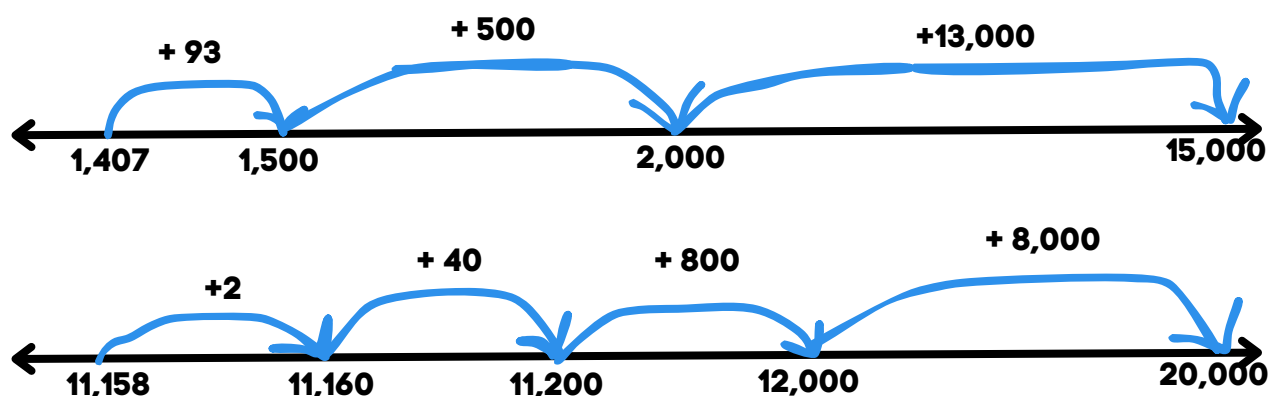
How to Help at Home

Flexible Thinking: Encourage flexible thinking by asking your child to think about all of the different ways to name a number. (For example: 127 could be 1 hundred, 2 tens, and 7 ones or 12 tens and 7 ones or 11 tens and 17 ones, etc...)

Counting Patterns: Exploring Counting patterns with numbers (Start at 107 and count on by tens (107, 117, 127, 137, etc...) or (Start at 85 and count on by hundreds 185, 285, 385, etc...)) Discuss the pattern you see. If your child is struggling to describe patterns, use an open number line to help with the discussion.

Use Open Number Lines: Draw an open number line and discuss the following:

- Think about 1,407. How many more do you need to get to 15,000?
- Think about 11,158. How many more do you need to get to 20,000?



Adición y sustracción

Comprender cómo funciona el algoritmo tradicional utilizando el valor posicional

$$\begin{array}{r} 11,516 \\ - 445 \\ \hline 11,071 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.000 + 1.000 + 500 + 10 + 6 \\ - 400 + 40 + 5 \\ \hline 10.000 + 1.000 + 0 + 70 + 1 \end{array}$$

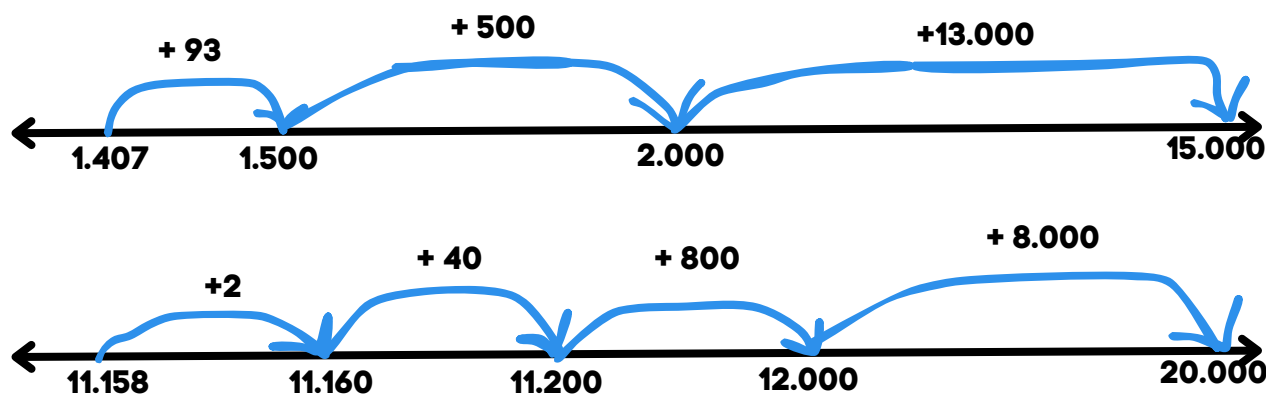
Cómo ayudar en casa

Pensamiento flexible: Fomente el pensamiento flexible pidiéndole a su hijo que piense en todas las diferentes formas de nombrar un número. (Por ejemplo: 127 podría ser 1 centena, 2 decenas y 7 unidades o 12 decenas y 7 unidades o 11 decenas y 17 unidades, etc.) **Patrones de conteo:** exploración de patrones de conteo con números (comience en 107 y cuente en decenas (107, 117, 127, 137, etc...)) o (Empiece en 85 y cuente hasta las centenas 185, 285, 385, etc...) Discuta el patrón que ve. Si su hijo tiene dificultades para describir patrones, utilice una tabla de 200 para ayudar con la discusión.

Utilice rectas numéricas abiertas: dibuje una recta numérica abierta y analice lo siguiente:

Piensa en 1.407. ¿Cuántos más necesitas para llegar a 15.000?

Piensa en 11.158. ¿Cuántos más necesitas para llegar a 20.000?



Multiplication and Division

What should parents know about Multiplication and Division?

Students should be able to use flexible strategies to solve multiplication and division problems. Some strategies include:

Partial Product and Quotient

	30	4
8	$8 \times 30 = 240$	$8 \times 4 = 32$

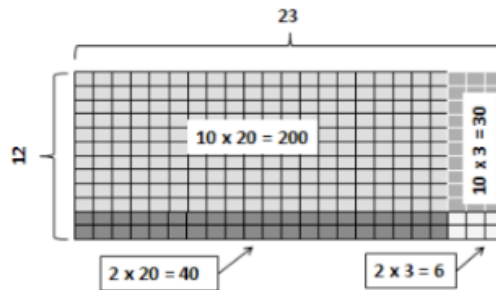
$$8 \times 30 = 240$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$240 + 32 = 272$$

$$\begin{array}{r}
 259 \\
 9 \overline{) 2331} \\
 \underline{900} \\
 1431 \\
 \underline{900} \\
 531 \\
 \underline{450} \\
 81 \\
 \underline{81} \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 100 \text{ (100 x 9)} \\
 100 \text{ (100 x 9)} \\
 50 \text{ (50 x 9)} \\
 9 \text{ (9 x 9)} \\
 \hline
 259
 \end{array}$$

Area Model



Understanding how the Traditional for Multiplication Works Using Place Value

$$\begin{array}{r}
 33 \\
 456 \\
 \times 16 \\
 \hline
 2736 \\
 4560 \\
 \hline
 7296
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 400 + 50 + 6 \\
 10 + 6 \\
 2,400 + 300 + 36 \\
 4,000 + 500 + 60
 \end{array}$$

Multiplicación y división

¿Qué deben saber los padres sobre la multiplicación y la división?

Los estudiantes deberían poder utilizar estrategias flexibles para resolver problemas de multiplicación y división. Algunas estrategias incluyen:

Producto parcial y cociente

	30	4
8	$8 \times 30 = 240$	$8 \times 4 = 32$

$$8 \times 30 = 240$$

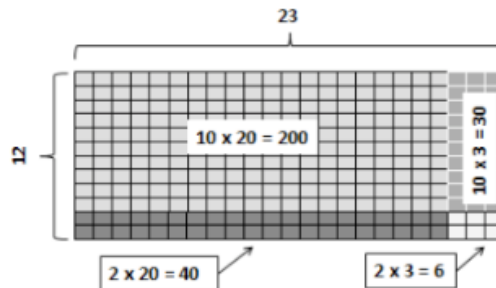
$$8 \times 4 = 32$$

$$240 + 32 = 272$$

$$\begin{array}{r}
 259 \\
 9 \overline{) 2331} \\
 \underline{900} \\
 1431 \\
 \underline{900} \\
 531 \\
 \underline{450} \\
 81 \\
 \underline{81} \\
 0
 \end{array}$$

100 (100 x 9)
100 (100 x 9)
50 (50 x 9)
9 (9 x 9)

Modelo de área



Comprender cómo funciona la multiplicación tradicional utilizando el valor posicional

$$\begin{array}{r}
 33 \\
 456 \\
 \times 16 \\
 \hline
 2736 \\
 4560 \\
 \hline
 7296
 \end{array}$$

400+50+6

10 + 6

2.400 + 300 + 36

4.000 + 500 + 60

Multiplication and Division

Interpreting the Remainder

When working with practical problems, the quotient and remainder must be interpreted based on the context.

Type of Problem	Example
Remainder is not needed and can left over or discarded.	Bill has 29 pencils to share fairly with 6 friends. How many pencils will each friend receive? 4 pencils with 5 pencils left over
Remainder is partitioned and represented as a fraction or decimal	Six friends will share 29 ounces of juice. How many ounces will each person get if all of the juice is shared equally? $4\frac{5}{6}$ ounces
Remainder forces the answer to be increased to the next whole number.	There are 29 people going to the party by car. How many cars will be needed if each car holds 6 people? 5 cars
Remainder forces the answer to be rounded (giving an approximate answer).	Six children will share a bag of candy containing 29 pieces. About how many pieces will each child get? About 5 pieces of candy.

Multiplicación y división

Interpretando el resto

Cuando se trabaja con problemas prácticos, el cociente y el resto deben interpretarse según el contexto.

Tipo de problema	Ejemplo
El resto no es necesario y puede sobrar o desecharse.	Bill tiene 29 lápices para compartir equitativamente con 6 amigos. ¿Cuántos lápices recibirá cada amigo? 4 lápices y sobran 5 lápices
El resto se divide y se representa como una fracción o un decimal.	Seis amigos compartirán 29 onzas de alegría. ¿Cuántas onzas recibirá cada persona si se reparte todo el jugo en partes iguales? $4 \frac{5}{6}$ onzas
El resto obliga a aumentar la respuesta al siguiente número entero.	Hay 29 personas que van a la fiesta en coche. ¿Cuántos carros se necesitarán si en cada carro caben 6 personas? 5 autos
El resto obliga a redondear la respuesta (dando una respuesta aproximada).	Seis niños compartirán una bolsa de dulces que contiene 29 piezas. ¿Aproximadamente cuántas piezas recibirá cada niño? Unos 5 caramelos.

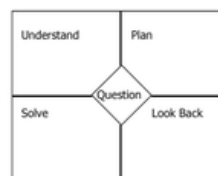
Solving Practical Problems

A problem solver is someone who questions, finds, investigates, and explores solutions to problems; demonstrates the ability to stick with a problem to find a solution; understands that there may be different ways to arrive at an answer; and applies math successfully to everyday situations.

Students frequently jump into problem solving by looking for the numbers in a problem and immediately trying some calculations. As students work through each step, they should ask themselves some of the following questions.

How to Help at Home

- Encourage and support risk taking and celebrate perseverance.
- Encourage your child to solve problems with you. Help them identify different methods or strategies to use in finding solutions and resist the temptation to provide the answer or method. There is usually more than one way to solve a problem, and simpler strategies are often effective.
- Connect mathematics to real life experiences.
- Be prepared for and supportive of different kinds of homework than what you experienced.
- Encourage children to estimate answers and to check the reasonableness of their answers.
- Good questions, and equally important, good listening can help children make sense of mathematics, build their confidence, and encourage mathematical thinking and communication. A good question opens up a problem and supports different ways of thinking about it. Some questions to try while helping a child might include:
 - What do you already know about this?
 - What do you need to find out?
 - How might you begin?
 - How can you organize your information?
 - Can you draw a picture to explain your thinking?
 - Do you see any patterns?
 - Is your solution reasonable? Does it make sense?
 - What did you try that didn't work?



Understand
Plan
Solve
Look Back

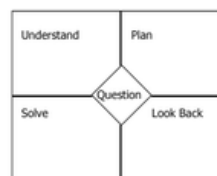
Resolver problemas prácticos

Un solucionador de problemas es alguien que cuestiona, encuentra, investiga y explora soluciones a los problemas; demuestra la capacidad de persistir en un problema para encontrar una solución; entiende que puede haber diferentes maneras de llegar a una respuesta; y aplica las matemáticas con éxito a situaciones cotidianas.

Los estudiantes frecuentemente se lanzan a la resolución de problemas buscando los números en un problema e inmediatamente intentando algunos cálculos. A medida que los estudiantes avanzan en cada paso, deben hacerse algunas de las siguientes preguntas.

Cómo ayudar en casa

- Fomente y apoye la toma de riesgos y celebre la perseverancia.
- Anime a su hijo a resolver problemas con usted. Ayúdelos a identificar diferentes métodos o estrategias a utilizar para encontrar soluciones y resista la tentación de proporcionar la respuesta o el método. Generalmente hay más de una forma de resolver un problema y las estrategias más simples suelen ser efectivas.
- Conecte las matemáticas con experiencias de la vida real.
- Esté preparado y apoye diferentes tipos de tarea a los que experimentó.
- Anime a los niños a estimar las respuestas y a comprobar si son razonables.
- Las buenas preguntas y, lo que es igualmente importante, una buena escucha pueden ayudar a los niños a entender las matemáticas, desarrollar su confianza y fomentar el pensamiento y la comunicación matemáticos. Una buena pregunta abre un problema y apoya diferentes maneras de pensarlo. Algunas preguntas que puede hacer mientras ayuda a un niño pueden incluir:
 - ¿Qué sabes ya sobre esto?
 - ¿Qué necesitas saber?
 - ¿Cómo podrías empezar?
 - ¿Cómo puedes organizar tu información?
 - ¿Puedes hacer un dibujo para explicar tu pensamiento?
 - ¿Ves algún patrón?
 - ¿Es razonable su solución? ¿Tiene sentido?
 - ¿Qué intentaste que no funcionó?



Understand
Plan
Solve
Look Back