

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

$$159 + 236$$

$$100 + 200 = 300$$

$$50 + 30 = 80$$

$$9 + 6 = 15$$

$$300 + 80 + 15 = 395$$

Make a Ten or Hundred

$$159 + 236$$

$$159 + 1 + 235$$

$$160 + 235 = 395$$

Count On

$$159 + 236$$

Start at 159 and Count on.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 200 = 360$$

$$360 + 35 = 395$$

Flexible Strategies for Subtraction

Subtract the Parts

$$305 - 159$$

$$305 - 100 = 205$$

$$205 - 5 = 200$$

$$200 - 50 = 150$$

$$150 - 4 = 146$$

Use a Ten or Hundred

$$305 - 159 \text{ is the same as } 306 - 160$$

$$306 - 160 = 146$$

Count On

$$305 - 159$$

Start at 159 and count on.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 40 = 200$$

$$200 + 100 = 300$$

$$300 + 5 = 305$$

$$1 + 40 + 100 + 5 = 146$$

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

$$159 + 236$$

$$100 + 200 = 300$$

$$50 + 30 = 80$$

$$9 + 6 = 15$$

$$300 + 80 + 15 = 395$$

hacer una decena o una centena

$$159 + 236$$

$$159 + 1 + 235$$

$$160 + 235 = 395$$

Contar con

159 + 236 Comienza en 159 y cuenta.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 200 = 360$$

$$360 + 35 = 395$$

Estrategias flexibles para la resta

Restar las partes

$$305 - 159$$

$$305 - 100 = 205$$

$$205 - 5 = 200$$

$$200 - 50 = 150$$

$$150 - 4 = 146$$

Utilice una decena o una centena

305 - 159 es lo mismo que 306 - 160

$$306 - 160 = 146$$

Contar con

305 - 159 Comienza en 159 y cuenta.

$$159 + 1 = 160$$

$$160 + 40 = 200$$

$$200 + 100 = 300$$

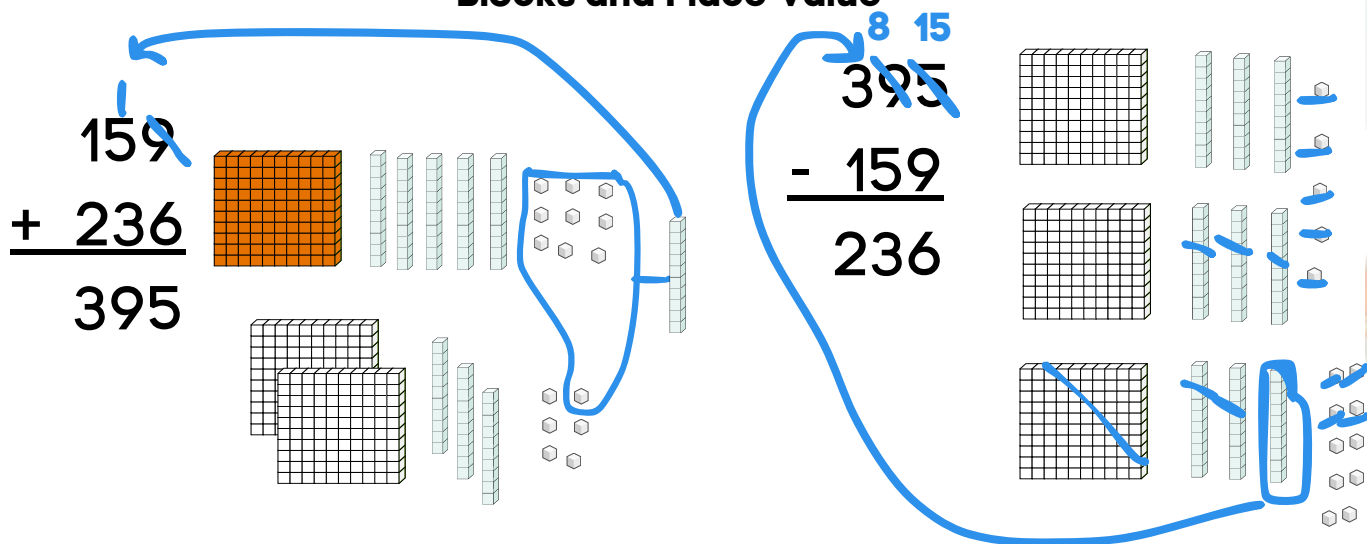
$$300 + 5 = 305$$

$$1 + 40 + 100 + 5 = 146$$

Addition and Subtraction

Understanding how the Traditional Algorithm Works Using Base Ten

Blocks and Place Value



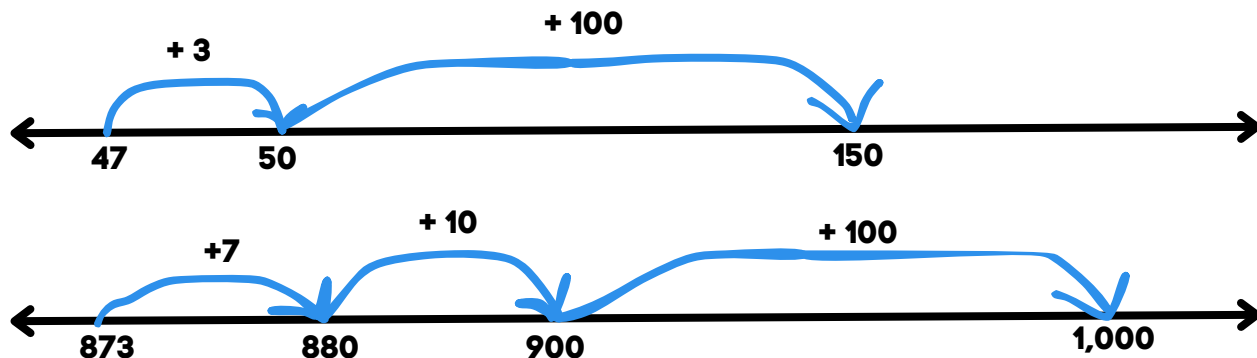
How to Help at Home

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 200 chart to help with the discussion.

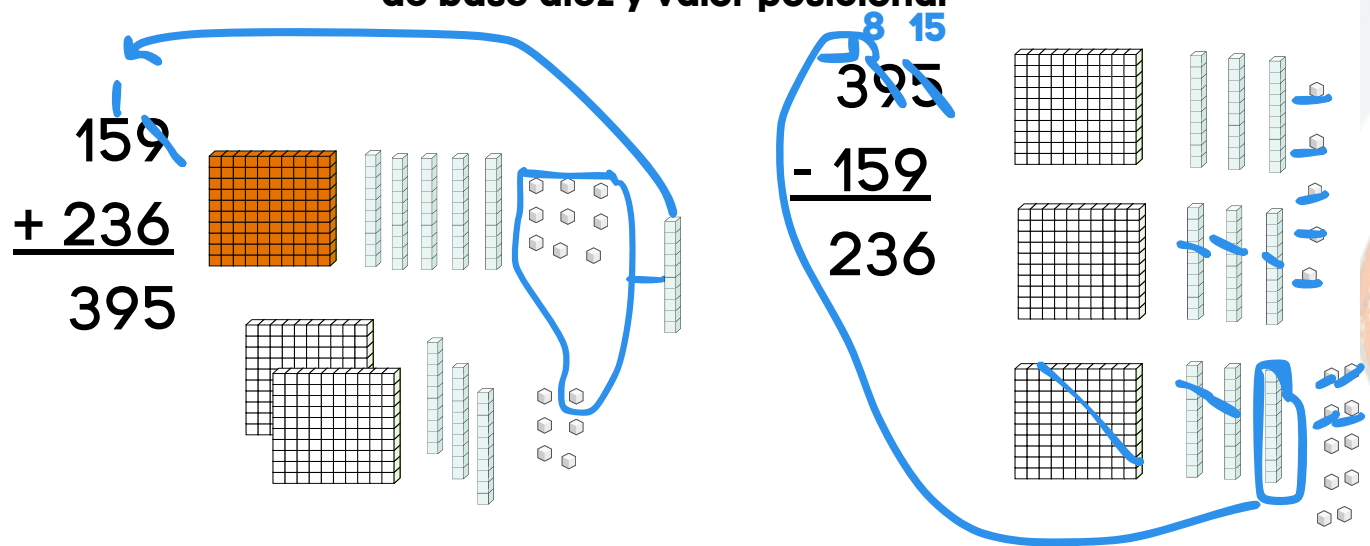
Use Open Number Lines: Draw an open number line and discuss the following:

- Think about 47. How many more do you need to get to 150?
- Think about 158. How many more do you need to get to 200? How far is 158 past 100?
- Think about 873. How many more do you need to get to 1,000?



Adición y sustracción

Comprender cómo funciona el algoritmo tradicional utilizando bloques de base diez y valor posicional



Cómo ayudar en casa

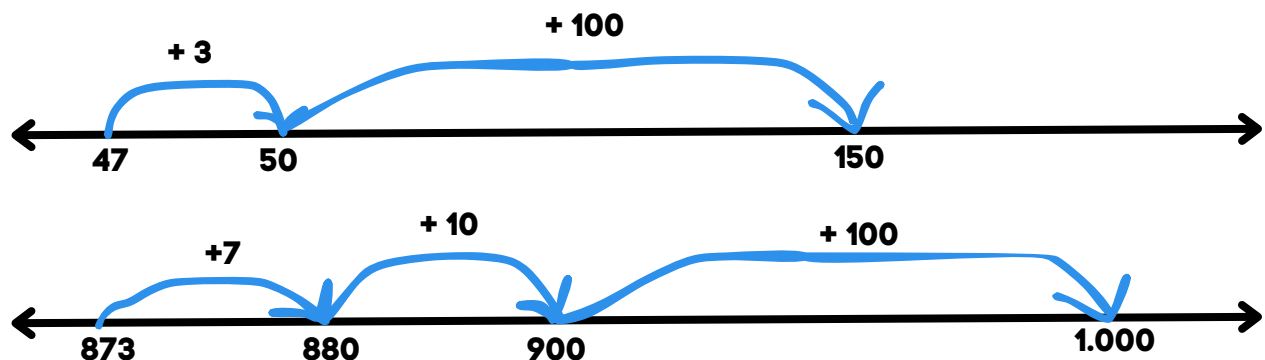
Pensamiento flexible: Fomente el pensamiento flexible pidiéndole a su hijo que piense en todas las diferentes formas de nombrar un número. (Por ejemplo: 127 podría ser 1 centena, 2 decenas y 7 unidades o 12 decenas y 7 unidades o 11 decenas y 17 unidades, etc.) Patrones de conteo: exploración de patrones de conteo con números (comience en 107 y cuente en 10 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 47. ¿Cuántos más necesitas para llegar a 150?

Piensa en 158. ¿Cuántos más necesitas para llegar a 200? ¿A qué distancia están 158 y 100?

Piensa en 873. ¿Cuántos más necesitas para llegar a 1000?



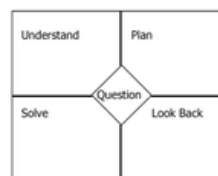
Solving Practical Problems

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

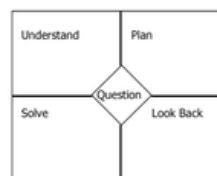
Resolver problemas prácticos

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

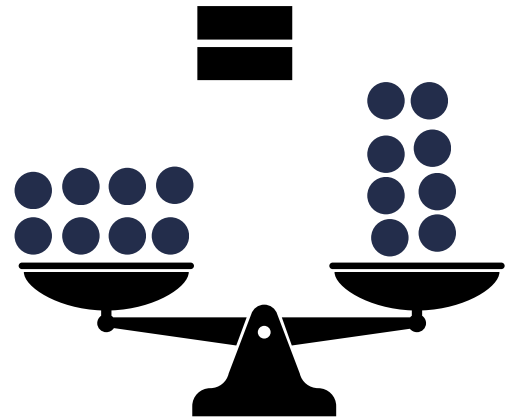
Equality

An equation represents the relationship between two expressions of equal value.

$$2 + 6 = 6 + 2$$

$$2 \times 5 = 1 \times 10$$

$$12 - 8 = 2 \times 2$$

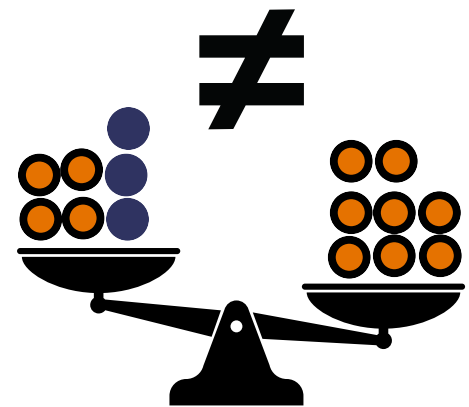


The not equal symbol means that values on either side are not equivalent or not balanced.

$$7 + 3 \neq 5 \times 5$$

$$14 - 2 \neq 7 + 3$$

$$8 - 0 \neq 4 + 2$$



How to help at home

- **Patterns:** Make jewelry with patterns and look for patterns in nature. Create a dance or have your child create a dance that follows a pattern.
- **Balance:** Have your child use different shapes or colors of beans or pasta to make some groups or arrays to show different math facts. Have them weigh the beans and write down the addition, subtraction, multiplication, and division fact families that go along with the groups or arrays. Have them create the same value in a different way and then weigh them. Talk about how they have balanced an equation when expressions are equal. Then have them write the first expression is equal to the second expression.

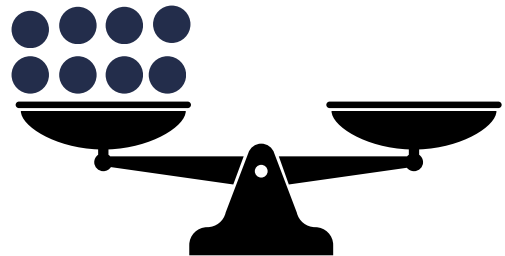
Igualdad

Una ecuación representa la relación entre dos expresiones de igual valor.

$$2 + 6 = 6 + 2$$

$$2 \times 5 = 1 \times 10$$

$$12 - 8 = 2 \times 2$$

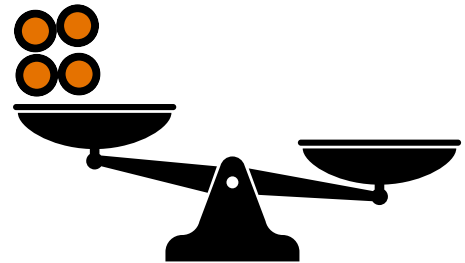


El símbolo de diferencia significa que los valores de ambos lados no son equivalentes o no están equilibrados.

$$7 + 3 \neq 5 \times 5$$

$$14 - 2 \neq 7 + 3$$

$$8 - 0 \neq 4 + 2$$



Cómo ayudar en casa

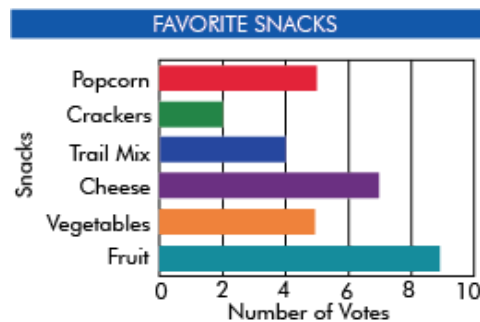
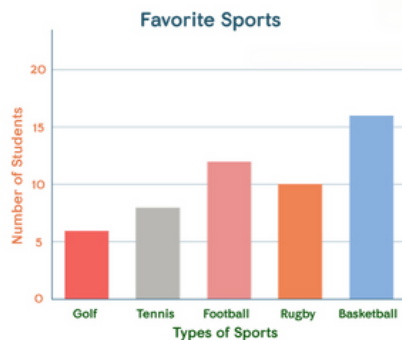
- **Patrones:** haz joyas con patrones y busca patrones en la naturaleza. Cree un baile o pídale a su hijo que cree un baile que siga un patrón.
- **Equilibrio:** Haga que su hijo use diferentes formas o colores de frijoles o pasta para hacer algunos grupos o matrices para mostrar diferentes operaciones **matemáticas**. Pídales que pesen los frijoles y escriban las familias de operaciones de suma, resta, multiplicación y división que acompañan a los grupos o matrices. Pídales que creen el mismo valor de una manera diferente y luego sopéselos. Hable sobre cómo equilibraron una ecuación cuando las expresiones son iguales. Luego pídales que escriban que la primera expresión es igual a la segunda expresión.

Graphing

Data can be collected and organized into pictographs and bar graphs.

Surveys ask questions to collect data.

Bar graphs are used to compare counts of different categories.



Things to remember about bar graphs:

- Every graph has a **title**.
- The graph should have a horizontal and vertical **axis**.
- One axis shows the **interval** or scale.
- Each axis has a **label**.
- There are **spaces** between each bar.

How to help at home

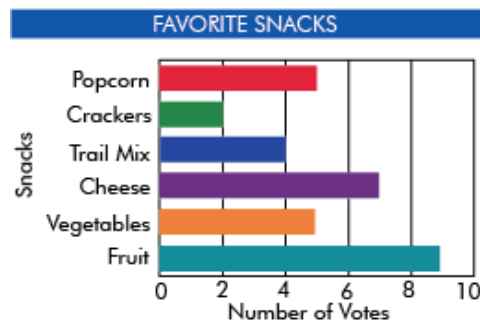
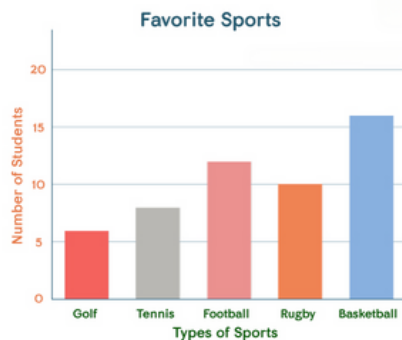
Create Graphs: Talk to your child about something they are interested in learning more about. Work with them to create a survey for gathering information or collect data with them (e.g., If your child wants to know the different items in your fridge, you can collect the data together; however, if your child wants to compare the different types of weather over the course of a month compared to the predicted weather, they could go to weather.com to collect that data).

Graficando

Los datos se pueden recopilar y organizar en pictogramas y gráficos de barras.

Las encuestas formulan preguntas para recopilar datos.

Los gráficos de barras se utilizan para comparar recuentos de diferentes categorías.



Cosas para recordar sobre los gráficos de barras:

- Cada gráfico tiene un título.
- El gráfico debe tener un eje horizontal y vertical.
- Un eje muestra el intervalo o escala.
- Cada eje tiene una etiqueta.
- Hay espacios entre cada barra.

Cómo ayudar en casa

- **Crea gráficos:** habla con tu hijo sobre algo que le interese aprender más. Trabaja con él para crear una encuesta para reunir información o recopilar datos (por ejemplo, si tu hijo quiere saber qué hay en el refrigerador, pueden recopilar los datos juntos; sin embargo, si tu hijo quiere comparar los diferentes tipos de clima a lo largo de un mes en comparación con el clima pronosticado, podría ir a weather.com para recopilar esos datos).

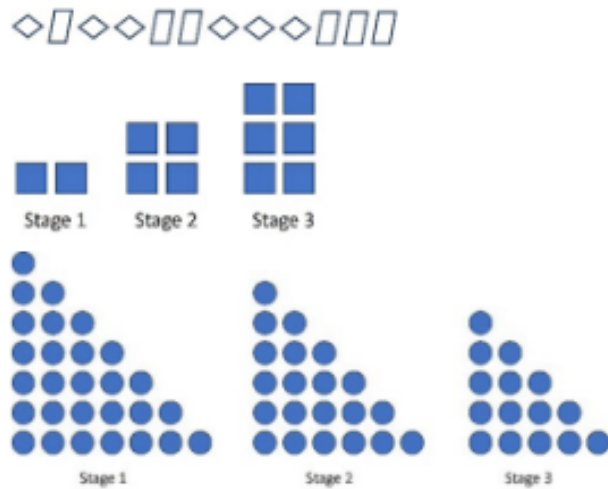
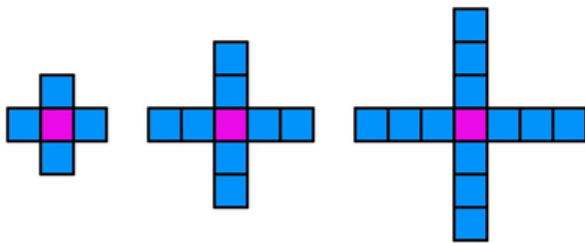
Patterns

A pattern is something that changes in a regular way. In Third Grade, we focus on increasing and decreasing patterns.

Increasing and Decreasing Patterns

7, 14, 21, 28, 35, ...

20, 18, 16, 14, 12...



Transferring Patterns

Students need to make connections to different representations of the same pattern.

2, 5, 8, 11, 14... has the same structure as **4, 7, 10, 13, 16...**

50, 45, 40, 35... has the same structure as **63, 58, 53, 48...**

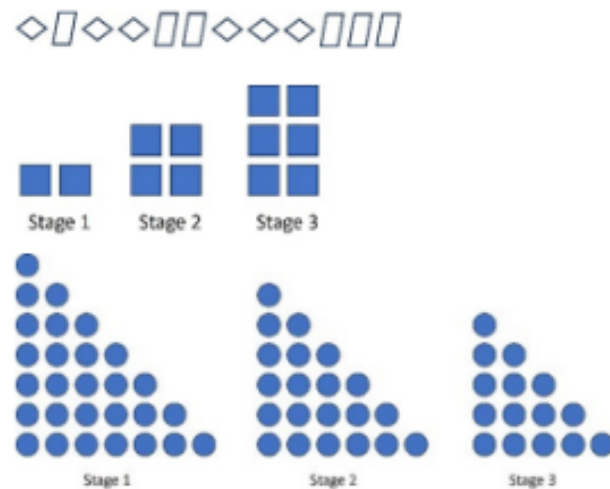
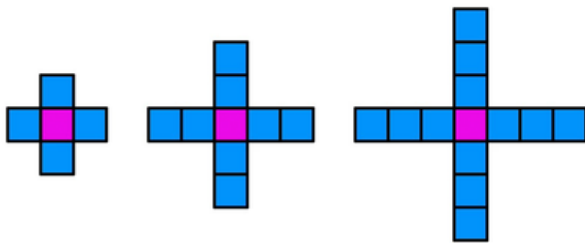
blue, red, blue, blue, red, blue, blue, blue, red... has the same structure as **■ ○ ■ ■ ○ ■ ■ ■ ○ ...**

Un patrón es algo que cambia de manera regular. En tercer grado, nos centramos en patrones crecientes y decrecientes.

Patrones crecientes y decrecientes

7, 14, 21, 28, 35, ...

20, 18, 16, 14, 12...



Transferencia de patrones

Los estudiantes necesitan hacer conexiones con diferentes representaciones del mismo patrón.

2, 5, 8, 11, 14... tiene la misma estructura que **4, 7, 10, 13, 16...**

50, 45, 40, 35... tiene la misma estructura que **63, 58, 53, 48...**

azul, rojo, azul, azul, rojo, azul, azul, azul, rojo... tiene la misma estructura que ...