

**Planificación estrategia de Resolución de Problemas N°1**

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo, realizando aproximación de los datos para obtener un valor estimado, aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** El precio de un barril de petróleo es de US\$ 104,77. Si una empresa compra 35 barriles, ¿cuántos dólares se deben cancelar aproximadamente? Si un dólar equivale a \$ 480, ¿cuántos pesos se deben pagar aproximadamente?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																																				
<p>El profesor presenta el problema escribiéndolo en el pizarrón y señalando en el tablero el peldaño de <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean el problema una vez en silencio. Luego el profesor les pide que expliquen de qué se trata el problema.</p> <p>Algunos niños explican con sus palabras que el precio de un barril de petróleo es US\$104,77 una empresa compra 35 barriles y lo que necesitamos averiguar es cuántos dólares se deben cancelar y cuántos pesos se deben pagar si un dólar equivale a \$ 480.</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean la pregunta del problema y expliquen lo que se quiere averiguar.</p> <p>Los niños leen:</p> <p><b>¿Cuántos dólares se deben Cancelar aproximadamente?</b></p> <p><b>Si un dólar equivale a \$ 480 ¿cuántos pesos se deben pagar aproximadamente?</b></p> <p>Si redondeamos el precio del barril de petróleo a la centena ¿en qué valor queda? 100 dólares</p> <p>Si redondeamos el precio del dólar a la centena a que corresponde \$500</p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta:</p> <p>¿Cuáles son los datos del problema?</p> <p>- El precio de un barril de petróleo es US\$ 104,77 dólares</p> <p>-Una empresa compra 35 barriles.</p> <p>Un dólar equivale a \$480</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y le pide a los niños que en forma individual, busquen el procedimiento para responder la pregunta.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b> <b>Procedimiento 1</b> -Resuelven con dos operaciones, primero multiplican para saber cuántos dólares se deben cancelar.</p> <p><math>100 \cdot 35 = 3500</math> 3500 dólares los 35 barriles Luego, multiplican para saber cuántos pesos se deben pagar:</p> <p><math>3500 \cdot 500 = 1.750.000</math> Se debe pagar 1.750.000 pesos por los 35 barriles</p> <p><b>Procedimiento 2</b> tabla</p> <table border="1" data-bbox="1178 1079 1585 1393"> <thead> <tr> <th>Nº de barriles</th> <th>Precio en dólar</th> <th>Precio en pesos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>100</td><td>50.000</td></tr> <tr><td>2</td><td>200</td><td>100.000</td></tr> <tr><td>3</td><td>300</td><td>150.000</td></tr> <tr><td>4</td><td>400</td><td>200.000</td></tr> <tr><td>5</td><td>500</td><td>250.000</td></tr> <tr><td>10</td><td>1000</td><td>500.000</td></tr> <tr><td>20</td><td>2000</td><td>1.000.000</td></tr> <tr><td>30</td><td>3000</td><td>1.500.000</td></tr> <tr><td>35</td><td>3500</td><td>1.750.000</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Nº de barriles	Precio en dólar	Precio en pesos	1	100	50.000	2	200	100.000	3	300	150.000	4	400	200.000	5	500	250.000	10	1000	500.000	20	2000	1.000.000	30	3000	1.500.000	35	3500	1.750.000							<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> pide a algunos alumnos que expliquen su procedimiento frente al curso registrándolos en el pizarrón.</p> <p>Los alumnos explican en voz alta y resuelven las operaciones en el pizarrón.</p> <p>El profesor invita a los alumnos a comentar cuál procedimiento les parece más eficiente.</p> <p>Los alumnos discuten y comparan sus resultados.</p> <p>¿Por qué aproximaron 104,77 a 100 y 480 a 500?</p> <p>¿En qué nos beneficia la aproximación de estos valores?</p>
Nº de barriles	Precio en dólar	Precio en pesos																																						
1	100	50.000																																						
2	200	100.000																																						
3	300	150.000																																						
4	400	200.000																																						
5	500	250.000																																						
10	1000	500.000																																						
20	2000	1.000.000																																						
30	3000	1.500.000																																						
35	3500	1.750.000																																						

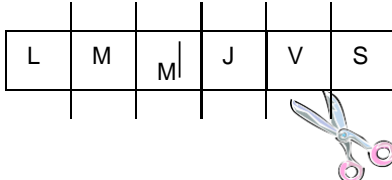
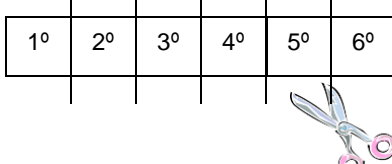
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
			<p><b>Procedimiento 3</b></p> <p>-Expresan el problema como una operación combinada en la que el resultado del paréntesis responde la primera pregunta y el resultado final, la segunda pregunta.</p> <p><math>(100 \bullet 35) \bullet 500</math>  <math>3500 \bullet 500 = 1.750.000</math></p>	<p>El profesor pregunta a los estudiantes:            ¿Qué otras preguntas podemos formular que pueden responderse con los datos del problema?</p> <p>- ¿Cuántos barriles se pueden comprar con US\$1 000?</p> <p>-Aproximadamente, ¿cuántos dólares se necesitan para comprar 10 barriles?</p> <p>¿Cuál es el valor exacto de la compra de los 35 barriles?</p>

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°2**

- **Objetivos:** Resolver un problema multiplicativo, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los 5 pasos de la estrategia

**tiempo: 30 minutos**

**Problema: Una modista tiene una pieza de 12 metros de género un día lunes. Cada día necesita cortar un trozo de 2 metros. ¿Al cabo de cuántos días habrá cortado completamente la pieza de género?**

Información	Preguntas	Datos.	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión												
<p>El profesor (a) pone la señal del tablero en el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Presenta el problema en la pizarra y luego pregunta:</p> <p>¿Cuál es la información? Subráyena</p> <p>Respuesta posible</p> <p><u>Una modista tiene una pieza de 12 metros de género un día lunes. Cada día necesita cortar un trozo de 2 metros. ¿Al cabo de cuántos días habrá cortado completamente la pieza de género?</u></p>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de la <b>pregunta</b> , dice:</p> <p>Leamos la pregunta que aparece,</p> <p><b>¿Al cabo de cuántos días habrá cortado completamente la pieza de género?</b></p> <p>Creemos nuevas preguntas que puedan ser respondidas con la información que nos entrega el problema.</p> <p>Posibilidades de respuestas de los alumnos</p> <p>¿Cuánto mide la pieza de género?</p> <p>¿Cuántos metros corta cada día?</p> <p>¿Qué día inicia el corte del género?</p>	<p>El profesor señala ahora el peldaño de los <b>datos</b>, y dice:</p> <p>Qué datos me entrega la información para responder a la pregunta planteada</p> <p><b>12 metros de género</b></p> <p><b>Hay que cortar 2 metros diarios</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y dice:</p> <p>¿Qué procedimiento u operación necesitamos hacer para responder la pregunta que trae el problema?</p> <p>Da un tiempo para que los niños y niñas resuelvan el problema y luego comparten los procedimientos empleados.</p> <p>Posibles procedimientos</p> <p>a) División <math>12 : 2 = 6</math></p> $\begin{array}{r} 6 \\ 2 \overline{) 12} \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$ <p>b) Práctico Los alumnos doblan un pedazo de papel en segmentos de 2 metros hasta llegar a 12 metros (usando como unidad de medida el centímetro) y proceden a realizar los cortes.</p> <p>c) Gráfico</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">L</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">M</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">M</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">J</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">V</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">S</td> </tr> </table>  <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1°</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2°</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3°</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4°</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5°</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6°</td> </tr> </table> 	L	M	M	J	V	S	1°	2°	3°	4°	5°	6°	<p>El profesor señala el peldaño de <b>análisis y reflexión</b></p> <p>El profesor le pide a algunos grupos o niños en particular que expliquen con sus palabras.</p> <p>¿Qué hicieron para representar la cantidad de días que se requieren para cortar el género</p> <p>Los alumnos que realizan el algoritmo podrían responder que se requieren 6 días, ese es el resultado que arroja la división? Se les pregunta están todos de acuerdo.</p> <p>Se puede producir discusión si un alumno se da cuenta que al quinto día el género estará totalmente cortado</p> <p>Si esa situación no ocurre el profesor debe suscitar la discusión y preguntar ¿Cuántos cortes se realizan? ¿Al cabo de cuántos días el género está totalmente cortado?</p> <p>¿Qué pregunta se puede responder la operación de división realizada?</p> <p>Respuesta</p> <p>¿Cuántos trozos de género obtengo?</p> <p>¿Qué otras preguntas puedo inventar con la información dada?</p> <p>¿Qué día termina la modista de cortar la pieza de género?</p> <p>¿Cuántos cortes con la tijera se producen?</p>
L	M	M	J	V	S											
1°	2°	3°	4°	5°	6°											

**Planificación de Resolución de Problemas N°3**

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo con números decimales, utilizando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** En una casa se consume, mensualmente,  $18,2 \text{ m}^3$  de agua potable. ¿Cuántos metros cúbicos de agua se consumen en un año? Si el precio del metro cúbico de agua es \$ 230, ¿cuánto se debe cancelar mensualmente?

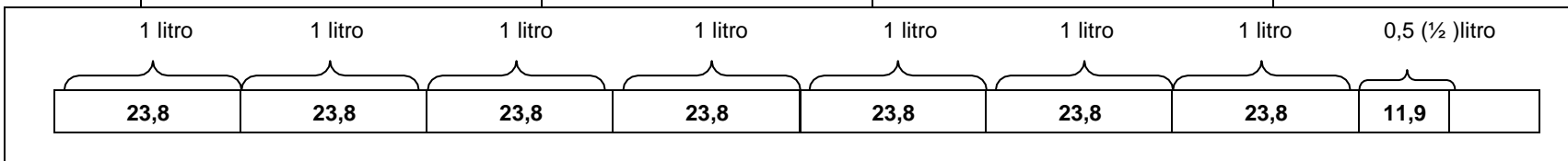
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																																							
<p>El profesor presenta el problema escribiéndolo en el pizarrón y señalando en el tablero el peldaño de <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean el problema una vez en silencio. Luego el profesor les pide que expliquen de qué se trata el problema.</p> <p>El problema dice que en una casa se consume, mensualmente, <math>18,2 \text{ m}^3</math> de agua potable. Necesitamos averiguar cuántos metros cúbicos se consumen en un año. Además, debemos calcular cuánto se debe pagar cada mes si el metro cúbico de agua vale \$ 230.</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean la pregunta del problema y expliquen lo que se quiere averiguar.</p> <p>Los niños leen:</p> <p><b>- ¿Cuántos metros cúbicos de agua se consumen en un año?</b></p> <p><b>- ¿Cuánto se debe cancelar mensualmente?</b></p> <p>¿Si estimas el valor mensual a pagar será de? miles, diez miles, cien miles</p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta:</p> <p>¿Cuáles son los datos del problema?</p> <p>- En una casa se consume, mensualmente, <math>18,2 \text{ m}^3</math> de agua potable.</p> <p>- El precio del metro cúbico de agua es \$ 230.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y le pide a los niños que en forma individual, busquen el procedimiento para responder la pregunta.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Para responder la pregunta 1</b></p> <p>- Calculan descomponiendo:  <math>18,2 \text{ m}^3 \bullet 12 =</math>  <math>18,2 \text{ m}^3 \bullet 10 + 18,2 \text{ m}^3 \bullet 2 =</math>  <math>182 + 36,4 = 218,4 \text{ m}^3</math></p> <p>-Resuelven con la calculadora:  <math>18,2 \text{ m}^3 \times 12 = 218,4 \text{ m}^3</math></p> <p>-Resuelven con sumas iteradas:</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> pide a algunos alumnos que expliquen su procedimiento frente al curso registrándolos en el pizarrón.</p> <p>Los alumnos explican en voz alta y resuelven las operaciones en el pizarrón.</p> <p>El profesor pregunta a los que usaron descomposición:</p> <p>-¿Por qué la descomposición <math>18,2 \text{ m}^3 \bullet 10 + 18,2 \text{ m}^3 \bullet 2</math>?</p> <p>- ¿Con cuál de los procedimientos pueden decir cuántos <math>\text{m}^3</math> ha consumido en los 6 primeros meses del año?</p>																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Consumo</b></td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> <td>18,2</td> </tr> <tr> <td><b>Suma</b></td> <td>18,2</td> <td>36,4</td> <td>54,6</td> <td>72,8</td> <td>91</td> <td>109,2</td> <td>127,4</td> <td>145,6</td> <td>163,8</td> <td>182</td> <td>200,2</td> <td>218,4</td> </tr> </tbody> </table>		Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<b>Consumo</b>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	<b>Suma</b>	18,2	36,4	54,6	72,8	91	109,2	127,4	145,6	163,8	182	200,2	218,4		<p><b>Para responder la pregunta 2</b></p> <p>-Algoritmo convencional:  <math>18,2 \bullet 230 = 4 186</math></p> <p>-Descomposición de uno de los factores:  <math>18,2 \bullet 200 + 18,2 \bullet 30 =</math>  <math>3 640 + 546 = 4 186</math></p>	<p>¿Qué pasa con la suma iterada en la tabla, es siempre eficaz? ¿Será eficaz si me piden el valor de 48 meses?</p> <p>El profesor invita a los alumnos a comentar cuál procedimiento les parece más eficiente.</p> <p>Los alumnos discuten y comparan sus resultados.</p> <p>¿Cuánto se cancela anualmente?</p>
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																															
<b>Consumo</b>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2																															
<b>Suma</b>	18,2	36,4	54,6	72,8	91	109,2	127,4	145,6	163,8	182	200,2	218,4																															

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°4**

- **Objetivo:** Resolver, paso a paso, un problema de cálculo de números decimales, aplicando estrategias propias, diagramación o una operación combinada.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** El rendimiento de una motocicleta es de 23,8 kilómetros por cada litro de bencina. Si el estanco puede contener 7,5 litros de bencina, ¿cuántos kilómetros podrá recorrer sin abastecerse de combustible?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lo lean en silencio y que luego digan con sus palabras de qué se trata.</p> <p>Los estudiantes dicen que una motocicleta recorre 23,8 km por cada litro de bencina y que el estanco completo hace 7,5 litros. Lo que necesitamos averiguar es cuántos kilómetros podrá recorrer sin abastecerse de combustible.</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño correspondiente y juntos identifican la <b>pregunta</b> del problema:</p> <p><b>¿Cuántos kilómetros podrá recorrer sin abastecerse de combustible?</b></p> <p>Si con un litro recorre 23,8 km ¿cuánto recorrerá con ½ litro?</p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta a los niños cuáles son los datos del problema.</p> <p>Los niños identifican y anotan los datos en sus cuadernos.</p> <p>- El rendimiento de una motocicleta es de 23,8 kilómetros por cada litro de bencina.</p> <p>-El estanco puede contener 7,5 litros de bencina.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que trabajen individualmente buscando diferentes estrategias para responder la pregunta del problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b> <b>Estimación previa antes del cálculo exacto</b> Antes del cálculo exacto podemos estimar la necesidad de combustible antes de volver a llenar el estanco de bencina. ¿Cuál será la mejor estimación?</p> <p>23, 8 lo aproximo a 24 y 7,5 a 8 <math>24 \times 8 = 192 \text{ km}</math></p> <p>23,8 lo aproximo a 24 y 7,5 lo trunco en 7 entonces <math>24 \times 7 = 168</math></p> <p>23,8 lo trunco en 23 y 7,5 lo aproximo a 8 entonces <math>23 \times 8 = 184</math></p> <p>Debo considerar que se puede recorrer menos de 200 kilómetros antes de llenar el estanco</p> <p><b>Utilizan un esquema</b> Luego suman:</p> <p><math>23,8 + 23,8 + 23,8 + 23,8 + 23,8 + 23,8 + 23,8 + 11,9 = 178,5</math></p>	<p>El profesor señala en el tablero, ahora el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>. El profesor hace pasar a algunos alumnos para que expliquen sus procedimientos y juntos determinan cuál es el más eficaz.</p> <p>¿En qué ayudó hacer la estimación previa, antes del cálculo exacto?</p> <p>¿Por qué se requirió calcular los kilómetros recorridos con ½ litro de bencina?</p> <p>¿Me ayudan los esquemas o tablas para aclarar el problema?</p> <p>Otras preguntas</p> <p>¿Puede la motocicleta con un estanco recorrer 200 km? ¿Por qué?</p> <p>Si la distancia entre Constitución y Talca es de 106,29 kilómetros ¿Cuánto es lo mínimo de bencina que se puede colocar en el estanco de la motocicleta?</p> <p>Con 3 ½ litros de bencina puede recorrer la motocicleta la distancia que hay entre Valdivia y Lanco que es de 69,95 kilómetros</p>



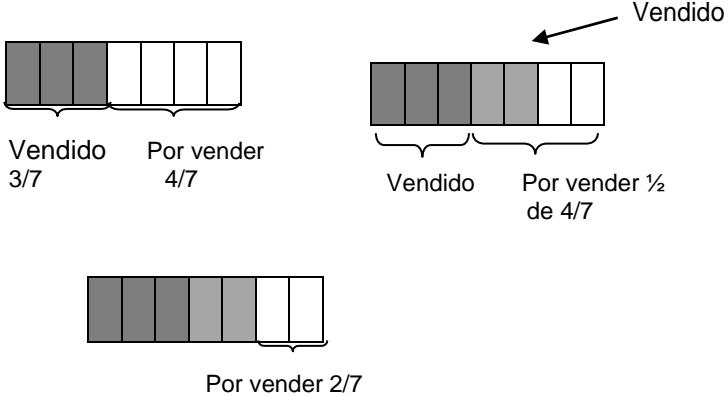
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																				
			<p><b>Utilizan tablas</b></p> <table border="1" data-bbox="1293 250 1558 539"> <thead> <tr> <th>litros</th> <th>kilómetros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.5</td><td>11,9</td></tr> <tr><td>1</td><td>23,8</td></tr> <tr><td>2</td><td>47,6</td></tr> <tr><td>3</td><td>71,4</td></tr> <tr><td>4</td><td>95,2</td></tr> <tr><td>5</td><td>119</td></tr> <tr><td>6</td><td>142,2</td></tr> <tr><td>7</td><td>166,6</td></tr> <tr><td>7,5</td><td>178,5</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Utilizan una operación combinada</b>  <math>23,8 \bullet 7 + 23,8 \div 2 =</math>  <math>166,6 + 11,9 = 178,5</math></p>	litros	kilómetros	0.5	11,9	1	23,8	2	47,6	3	71,4	4	95,2	5	119	6	142,2	7	166,6	7,5	178,5	
litros	kilómetros																							
0.5	11,9																							
1	23,8																							
2	47,6																							
3	71,4																							
4	95,2																							
5	119																							
6	142,2																							
7	166,6																							
7,5	178,5																							

**Planificación estrategia de Resolución de Problemas N°5**

- **Objetivos:** Resolver un problema **multiplicativo de fracciones**, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los 5 pasos de la estrategia.

**Problema:** El propietario de un terreno ha decidido venderlo en parcelas. Vendió primero  $\frac{3}{7}$  del mismo, después vendió la mitad de lo restante.  
 ¿Qué parte del terreno aún le queda por vender?

Información	Preguntas	Datos.	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>Señal en el peldaño <b>información</b>.</p> <p>El profesor(a) presenta el problema a los estudiantes y pide que lo lean <b>sin considerar la pregunta</b>. Interesa que los niños y niñas comprendan el contexto del problema.</p> <p>Los alumnos dicen que se trata del dueño de un terreno quiere venderlo en parcelas. La forma de venderlo fue al comienzo vendió <math>\frac{3}{7}</math> de todo el terreno y después vendió la mitad de lo que le quedaba.</p>	<p>Señal en el peldaño <b>pregunta</b>.</p> <p>Leen la pregunta:</p> <p><b>“¿Qué parte del terreno aún le queda por vender?”</b></p>	<p>Señal en el peldaño <b>datos</b>.</p> <p>Cuáles son los datos del problema.</p> <p><b>La primera vez vendió, <math>\frac{3}{7}</math> del terreno.</b></p> <p><b>Luego vendió la mitad o <math>\frac{1}{2}</math> del terreno que quedaba.</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y dice:                  ¿Qué procedimiento u operación necesitamos hacer para responder la pregunta que trae el problema?</p> <p>Da un tiempo para que las y los estudiantes resuelvan el problema y luego compartan los procedimientos empleados.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p>1. <u>Algoritmo tradicional</u></p> $\frac{4}{7} : \frac{2}{1} =$ <p>La mitad de <math>\frac{4}{7}</math> corresponde a <math>\frac{2}{7}</math></p> <p>2. <u>Cálculo mental</u></p> <p>- Si vendió <math>\frac{3}{7}</math>, entonces el terreno son <math>\frac{7}{7}</math> y de esos quedan <math>\frac{4}{7}</math>.</p> <p>- Después vendió la <i>mitad</i>, por lo tanto, de los <math>\frac{4}{7}</math> sólo le quedan <math>\frac{2}{7}</math>.</p>	<p>Señal en el peldaño <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor invita a los y las estudiantes a compartir los procedimientos</p> <p>Con relación al <b>procedimiento</b>, preguntas como:</p> <p>- “¿Cuál de los procedimientos parece más efectivo?, ¿por qué?”</p> <p>- “¿Qué ventajas tiene el procedimiento gráfico sobre los otros? ¿Cuál es la desventaja?”</p> <p>- “¿Por qué sólo con el cálculo mental se obtiene inmediatamente la fracción irreductible?”</p> <p>Es fácil dividir por 2 el numerador 4 y el denominador 14</p> <p>Otras preguntas que puede realizar el profesor</p> <p>¿Por cuántos séptimos está conformado el terreno en total?                  Por <math>\frac{7}{7}</math></p>

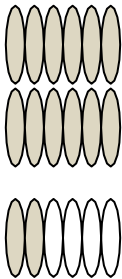
Información	Pregunta	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
			<p>3. <u>Representación gráfica</u></p>  <p>Vendido <math>\frac{3}{7}</math>    Por vender <math>\frac{4}{7}</math></p> <p>Vendido <math>\frac{5}{7}</math>    Por vender <math>\frac{2}{7}</math></p> <p>Por vender <math>\frac{2}{7}</math></p> <p><b>RESPUESTA</b> Queda aún por vender <math>\frac{2}{7}</math> del terreno.</p>	



**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°6**

- **Objetivos:** Resolver un problema multiplicativo con números fraccionarios aplicando los pasos de la estrategia resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

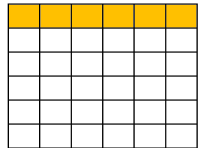
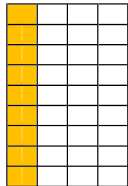
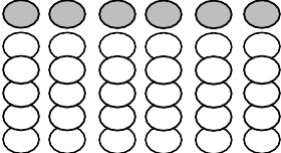
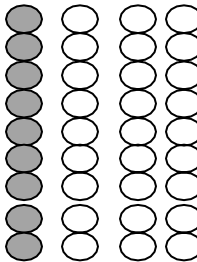
**Problema:** Marcela utilizó 2 y 1/3 paquetes, de 6 panes cada uno, para preparar completos. ¿Cuántos panes utilizó en total?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>. Los alumnos junto al profesor leen en voz alta el problema.</p> <p>El profesor pide a los niños que expliquen de qué se trata el problema Los niños responden:</p> <p>Marcela utilizó 2 y 1/3 paquetes, de 6 panes cada uno, para preparar completos. Lo que debemos averiguar es cuántos panes utilizó en total.</p>	<p>El profesor muestra en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b> y se dirige al curso para preguntar:</p> <p>¿Cuál es la pregunta de este problema?</p> <p><b>¿Cuántos panes utilizó en total?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los <b>datos</b> y le pregunta al curso: ¿Qué datos nos entrega este problema?</p> <p>- Marcela utilizó 2 1/3 de paquetes de panes. - Cada paquete de pan contiene 6 panes.</p>	<p>El profesor ubica la señal en el peldaño de <b>procedimiento u operación</b>. Luego le pregunta a los niños: ¿Qué procedimiento u operación podemos hacer para saber cuántos panes utilizó en total?</p> <p><b>Procedimientos posibles</b> <b>Representación gráfica</b></p>  <p>1 paquete 1 paquete 1/3 de paquete</p> <p>Luego cuentan los panes que son 14.</p> <p><b>Cálculo mental</b> 1 paquete      6 panes 2 paquetes      12 panes 1/3 de paquete      2 panes (6÷3 = 2) 6 + 12 + 2 = 14 panes</p> <p><b>Uso de algoritmo</b> <math>2 \frac{1}{3} = 2 \cdot 3 + 1 = \frac{7}{3} \cdot 6 = \frac{42}{3} = 14</math></p> <p><b>Descomposición del número mixto</b> <math>2 \frac{1}{3} = 1 + 1 + \frac{1}{3}</math> <math>3 \frac{3}{3} + 3/3 + 1/3</math> <math>6 + 6 + 2 = 14</math> <math>2 \cdot 6 = 12</math> <math>1/3 \cdot 6 = 6/3 = 2</math> Luego <math>12 + 2 = 14</math></p> <p><b>Descomposición en fracción unitaria</b> 1/3 de 6 es 2, la tercera parte de 6 es 2</p> <p><math>2 \frac{1}{3}</math></p> <p><math>1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3</math> <math>2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14</math> panes</p>	<p>El profesor pone la figura móvil en el tablero, ahora en el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor pide a algunos niños que expliquen cómo llegaron a determinar cuántos panes utilizó Marcela en total.</p> <p>Los niños explican y juntos determinan cuál es el procedimiento más adecuado para encontrar la solución.</p> <p>¿Qué procedimiento les parece más adecuado?</p> <p>El profesor puede hacer algunas preguntas para potenciar el problema como:</p> <p>- ¿Cuántos paquetes tuvo que abrir Marcela para ocupar los 14 panes?</p> <p>- ¿Cuántos panes del tercer paquete no utilizó Marcela?</p>

### Planificación Estrategia de Resolución de Problemas N°7

- **Objetivo:** Resolver un problema de comparación de parte y todo expresándolo como número fraccionario, aplicando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Alexandra y Julia tenían 36 galletas en un paquete. La primera comió 6 y la segunda 9. ¿Qué fracción del paquete comió cada una?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta los tres problemas en la pizarra y explica que trabajarán los pasos de la estrategia en cada uno. Señala en el tablero el peldaño de la información.</p> <p>Dos amigas tenían un paquete que contenía 36 galletas, Una de las amigas comió 6 y la otra comió 9 galletas. Hay que averiguar que parte del paquete de galletas comió cada una, expresado en fracción.</p>	<p>El profesor indica en el tablero el peldaño de las preguntas. Identifican la pregunta de cada problema y la subrayan o la escribe en la pizarra.</p> <p><b>¿Qué fracción del paquete comió cada una?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los datos. Explica que en este paso identifican los datos que necesitamos para responder la o las preguntas de cada uno de los problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hay 36 galletas</li> <li>✓ Alexandra comió 6</li> <li>✓ Julia comió 9</li> </ul> <p>¿A qué corresponde la unidad?</p>	<p>El profesor indica el peldaño de procedimiento u operación. Les pide a los alumnos(as) que en forma individual o en parejas decidan el procedimiento que utilizarán.</p> <p><b>Procedimiento 1</b> Mediante diagramas</p>  <p>Alexandra 1/6</p>  <p>Julia 1/4</p> <p><b>Procedimiento 2</b> Mediante conjuntos de elementos</p>   <p><b>Procedimiento 3</b> <b>Simplificación</b></p> $\frac{6}{36} : 6 = \frac{1}{6} \text{ y } \frac{9}{36} : 9 = \frac{1}{4}$	<p>El profesor indica el peldaño de Análisis y reflexión. Promueve a través de preguntas la conversación respecto a los procedimientos utilizados y el aprendizaje logrado al desarrollar esta actividad.</p> <p>¿Los que usaron un procedimiento gráfico, por qué lo hicieron de esa manera? ¿Que representa cada cuadrado? ¿Qué representa cada círculo?</p> <p>¿Cómo escribo usando número fraccionario la cantidad total de galletas?</p> <p>¿La unidad a cuantas galletas corresponde?</p> <p>¿Cómo son entre sí 6/36 y 1/6 y 9/36 y 1/4? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué parte del paquete de galletas no comieron?</p>

**Planificación estrategia de Resolución de Problemas N°8**

- **Objetivos:** Resolver un problema de multiplicación de fracciones aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia, y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

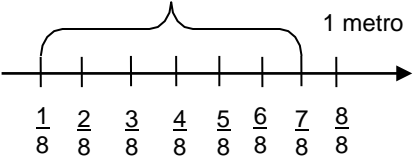
**Problema:** Un campesino tiene  $\frac{1}{5}$  de su terreno destinado a siembra de verduras. Del terreno destinado  $\frac{3}{10}$  corresponden a lechugas. ¿Qué fracción del terreno tiene lechugas?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión					
<p>El profesor escribe el problema en el pizarrón y pone la señal del tablero en el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Le pide a los niños que lean el problema en silencio y pregunta:</p> <p>¿De qué se trata este problema? ¿Cuál es la información?</p> <p>El problema dice que un campesino tiene <math>\frac{1}{5}</math> de su terreno destinado a siembra de verduras. Del terreno destinado a siembra <math>\frac{3}{10}</math> corresponden a lechugas. Lo que necesitamos averiguar es qué fracción del terreno tiene lechugas.</p>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de la <b>pregunta</b>, e invita a los niños a que lean la pregunta del problema.</p> <p><b>¿Qué fracción del terreno tiene lechugas?</b></p>	<p>El profesor señala ahora el peldaño de los <b>datos</b> y pide a los niños que los identifiquen escribiéndolos en su cuaderno.</p> <p>- <math>\frac{1}{5}</math> del terreno destinado a verduras</p> <p>- <math>\frac{3}{10}</math> de ese terreno destinado a plantación de lechugas.</p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pregunta a los niños:</p> <p>¿Cómo resolverían el problema?</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Uso de diagrama</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></td> </tr> </table> <p>Cada quinto lo dividimos en 10 partes. Entonces si repetimos lo mismo en los otros quintos, tendremos el entero dividido en 50 partes, por lo tanto, cada parte <math>\frac{1}{50}</math> y como son 3, tenemos <math>\frac{3}{50}</math>.</p> <p>Por lo tanto la siembra de lechugas corresponde a <math>\frac{3}{50}</math> del terreno.</p> <p><b>Uso de algoritmo</b></p> $\frac{3}{10} \text{ de } \frac{1}{5} = \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{50}$ <p><b>Uso de cálculo mental</b></p> $\frac{3}{10} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{50}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	<p>El profesor señala el peldaño de análisis y reflexión.</p> <p>El profesor pasa adelante a dos niños que resolvieron con métodos diferentes y pregunta:</p> <p>A los que resolvieron con el diagrama:</p> <p>- ¿Es necesario que estén todos los quintos divididos en décimos para saber que cada parte es un cincuentavo?</p> <p>- ¿Cómo supieron que cada parte es <math>\frac{1}{50}</math>?</p> <p>-¿Cómo calcularon entonces a cuánto corresponde la parte representada?</p> <p>A los que resolvieron con multiplicación, ¿qué deben tener en cuenta?</p> <p>¿Cómo podrían comprobar su respuesta?</p> <p>Luego pregunta al curso:</p> <p>¿Cuál de los procedimientos o caminos que se presentaron es el más eficiente para calcular qué fracción del terreno tiene lechugas? ¿Por qué?</p> <p>Si para un niño, es más eficiente el diagrama, solicitar que explique sus motivos.</p>
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$					

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°9**

- **Objetivos:** Resolver un problema de fracción de un número, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los 5 pasos de la estrategia

El paso de cierta persona equivale a  $\frac{7}{8}$  de metro. Suponiendo que sus pasos son siempre de igual longitud, **¿Qué distancia aproximada recorre con 1.000 pasos?**

Información	Preguntas	Datos.	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>Señal en el peldaño <b>información.</b></p> <p>El profesor(a) presenta el problema a los estudiantes y pide que lo lean <b>sin considerar la pregunta.</b> Interesa que los niños y niñas comprendan el contexto del problema. Orienta el análisis con preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En cuántas partes se dividió el metro?</li> </ul> <p>En 8 partes</p> <p>- “¿Qué significa que el paso de cierta persona equivale a “<math>\frac{7}{8}</math> de metro”?</p> <p>la persona al caminar da un paso de casi un metro</p> <p>¿Son los pasos de una persona siempre iguales?</p> <p>¿Por qué necesitamos suponer que sus pasos serán siempre iguales?</p> <p>Nuestra respuesta será exacta o aproximada</p>	<p>Señal en el peldaño <b>pregunta.</b></p> <p>Se lee la pregunta:</p> <p><b>¿Qué distancia aproximada recorre con 1.000 pasos?</b></p>	<p>Señal en el peldaño <b>datos.</b></p> <p>¿Cuáles son los datos de este problema?</p> <p><b>El paso de una persona mide <math>\frac{7}{8}</math> de metro.</b></p> <p><b>Se supone que los pasos son siempre de igual medida.</b></p>	<p>Señal en el peldaño <b>procedimiento u operación.</b></p> <p>El profesor(a) da tiempo para resolver el problema. Mientras, observa los procedimientos empleados por los niños y niñas.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p>1. <u>Algoritmo tradicional respuesta exacta</u></p> $1000 \cdot \frac{7}{8} = \frac{7000}{8} = 875 \text{ metros}$ $1000 \cdot \frac{7}{8} = \frac{1000 \cdot 7}{8} = \frac{7000}{8} = 7000 : 8 = 875$ <p>2. Cálculo mental respuesta aproxima <math>\frac{8}{8}</math> corresponde a 1 metro. En cada paso la persona recorre <math>\frac{7}{8}</math> casi 1 metro aproximadamente entonces en 1000 pasos recorre un poco menos de 1000 metros</p> <p>3. <u>Esquema respuesta aproximada</u></p>  <p><math>\frac{7}{8}</math> es casi 1 metro entonces en 1000 pasos hay menos de 1000 metros</p>	<p>Señal en el peldaño <b>análisis y reflexión.</b></p> <p>El profesor(a) pasado el tiempo, invita a los y las estudiantes a compartir sus procedimientos. Formula preguntas en relación con el procedimiento</p> <p>¿Cuál de los procedimientos parece más efectivo?, ¿por qué?</p> <p>- ¿Qué pasaría si en lugar de mil por siete octavos” fuese siete octavos por mil? ¿Por qué?</p> <p>Me sirve aproximar, para luego hacer el cálculo exacto.</p>

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°10**

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo porcentaje, aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

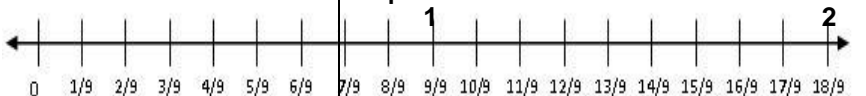

**Problema:** Un cartel en un local indica lo siguiente: “Hoy, 25% de descuento en frutas y verduras. Si compra 1 docena de choclos, se ahorra \$ 360. Si compra un kilogramo de mandarinas, se ahorra \$ 212. ¿Cuál es el precio, con descuento, de una docena de choclos?”

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión								
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a información.</p> <p>El profesor pide a los niños que lo lean en silencio y que luego digan con sus palabras de qué se trata.</p> <p>Los niños dicen que un cartel en un local indica lo siguiente: “Hoy, 25% de descuento en frutas y verduras. si compra 1 docena de choclos, se ahorra \$ 360 y si se compra un kilogramo de mandarinas, se ahorra \$ 212. Necesitamos averiguar cuál es el precio, con descuento, de una docena de choclos</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que identifiquen la pregunta del problema, es decir, qué es lo que necesitan averiguar.</p> <p>Los niños identifican la pregunta:</p> <p><b>¿Cuál es el precio, con descuento, de una docena de choclos?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los <b>datos</b> y le pregunta al curso:</p> <p><b>¿Cuáles son los datos que tienen?</b></p> <p>-En un local las frutas y verduras tienen un descuento del 25%</p> <p>- Si compra 1 docena de choclos, se ahorra \$ 360.</p>	<p>El profesor indica en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b>.</p> <p>Luego organiza a los alumnos por grupos y les pide que busquen la forma de resolver el problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>1. Diagrama</b></p> <table border="1" data-bbox="1213 651 1602 716"> <tr> <td>25%</td> <td>25%</td> <td>25%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>\$ 360</td> <td>\$ 360</td> <td>\$ 360</td> <td>\$ 360</td> </tr> </table> <p><b>360 • 3 = 1 080</b></p> <p><b>2. Conocimientos previos</b></p> <p>Sé que 25% corresponde a ¼ de 100 entonces multiplico  <math>360 \cdot 4 = 1440</math> lo que corresponde al total de la compra sin descuento. Luego a</p> <p><math>1440 - 360 = 1080</math> precio de los choclos con descuento.</p> <p><b>3. Proporciones :</b></p> <p>Si 360 corresponde al 25% una cantidad desconocida corresponde al 100%</p> $\frac{360}{x} = \frac{25}{100}$ $360 \cdot 100 = 25 x$ $36.000 = 25 x :25$ $\frac{36.000}{25} = \frac{25 x}{25}$ $\boxed{1.440=x}$ <p>Luego restamos <math>1.440 - 360 = 1.080</math></p>	25%	25%	25%	25%	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	<p>El profesor señala en el tablero y ubica la figura móvil en el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que pasen adelante a explicar sus razonamientos.</p> <p><b>Procedimiento 1</b></p> <p>El profesor pregunta por qué razón multiplican por tres el valor de \$360</p> <p>Como el descuento es de un 25% y eso corresponde a \$360 que es la cuarta parte del total, entonces multiplicamos por 3 la cantidad de un total de 4.</p> <p><b>Procedimiento 2</b></p> <p>Por qué razón multiplicaron por 4 Utilizo el mismo conocimiento anterior pero en vez de usar diagramas uso la multiplicación por 4</p> <p>Y luego resto lo que corresponde a ¼.</p> <p><b>Procedimiento 3</b></p> <p>Explíquennos como plantearon la ecuación.</p> <p>25 centésimos lo que corresponde a ¼ de una cantidad desconocida es \$360</p> <p>Planteamos una ecuación para calcular el precio sin el descuento y luego restamos el descuento en cada caso.</p> <p>¿Qué procedimiento usarían para calcular el valor de las mandarinas?</p>
25%	25%	25%	25%									
\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360									

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°11**

- **Objetivo:** Resolver un problema fracciones en el que hay que encontrar un término desconocido, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Mónica ha multiplicado la fracción un noveno por un número natural y el resultado es una fracción igual a 2 unidades. ¿Por qué número natural ha multiplicado Mónica?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean y determinen cuál es la información que tienen.</p> <p>Mónica ha multiplicado la fracción un noveno por un número natural y el resultado es una fracción igual a dos unidades. Lo que necesitamos averiguar es por qué número natural ha multiplicado Mónica.</p> <p>¿Cuántos noveno corresponden a 1 unidad?</p> <p>Representación</p> $\frac{1}{9} \cdot \square = 2$	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño correspondiente y juntos identifican la <b>pregunta</b> del problema:</p> <p><b>¿Por qué número natural ha multiplicado Mónica?</b></p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta a los niños cuáles son los datos del problema.</p> <p>Los niños identifican y nombran los datos.</p> <p>-Mónica multiplica <math>1/9</math> por un número natural.</p> <p>-El resultado que obtiene Mónica al multiplicar por <math>1/9</math> es 2.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que trabajen en pareja buscando diferentes estrategias para responder la pregunta del problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>-Algoritmo</b></p> $1/9 \bullet X = 2$ $X = 2 \div 1/9$ $X = 2 \times 9/1$ $X = 18/1$ $X = 18$ <p><b><math>1/9 \cdot 18 = 18/9</math> que equivale a 2 unidades</b></p> <p><b>- Suma de fracciones unitarias</b></p> $1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 = 9/9 = 1$ $1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 + 1/9 = 9/9 = 1$ <p>1 entero corresponde a <math>9/9</math> entonces <math>18/9</math> es igual a 2  <math>1/9</math> se ha repetido 18 veces</p> <p><b>-Representación en recta numérica</b></p>  <p><b>-Representación gráfica</b></p> 	<p>El profesor señala en el tablero, ahora el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor hace pasar a algunos alumnos adelante y les pregunta:</p> <p>¿Cuántos noveno corresponden a 1 unidad?</p> <p>¿Cuántos noveno corresponden a dos unidades?</p> <p>En la recta numérica, ¿cuántas unidades están representadas?</p> <p>¿Cuántos diagramas dibujaron?</p> <p>¿Cuántas unidades representan cada diagrama?</p> <p>Si 2 unidades corresponden a 18 veces <math>1/9</math> será eficiente representar en diagrama 10 unidades que corresponde 90 veces <math>1/9</math>.</p> <p>¿Qué operación aritmética sería en este caso más eficiente?</p> <p>¿Qué número multiplicado por <math>1/9</math> da como resultado 10 unidades?</p> $\frac{1}{9} \cdot \square = 10$

### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°12

- **Objetivos:** Resolver un problema aditivo, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los 5 pasos de la estrategia.

**Problema: Las edades de Francisca y Javiera suman 44 años. Si Francisca es mayor que Javiera por 4 años, ¿cuál es la edad de Javiera?**

Información	Preguntas	Datos.	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																									
<p>El profesor (a) pone la señal del tablero en el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide que digan con sus palabras de que se trata el problema</p> <p>Dos niñas Francisca y Javiera, sus edades suman 44 años y que Francisca es mayor que Javiera por 4 años, ¿cuál es la edad de Javiera?</p>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de la <b>pregunta</b> ,</p> <p>Leamos la pregunta que aparecen en el problema,</p> <p><b>¿Cuál es la edad de Javiera?</b></p> <p>Interrogemos el problema, que otras preguntas podemos plantear</p> <p>a) ¿Se puede saber la edad de Francisca sin conocer la de Javiera?</p> <p>b) ¿Las edades de cada hermana pueden ser menos de 20 años cada una?</p>	<p>El profesor señala ahora el peldaño de los <b>datos y dice:</b></p> <p>Las alumnas y alumnos identifican:</p> <p>Para responder la pregunta que aparece en el problema: ¿Qué datos necesitamos?</p> <p><b>Las edades de dos hermanas suman 44 años. Francisca tiene 4 años más que Javiera</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y dice: ¿Qué procedimiento u operación necesitamos hacer para responder las preguntas que del problema?</p> <p>Da un tiempo para que los alumnos y alumnas resuelvan el problema y luego compartan los procedimientos empleados.</p> <p><b>Posibles procedimientos gráfico</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 40px; text-align: center;">40</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Javiera</td> <td style="text-align: center;">Francisca +4</td> </tr> </table> <p>40 separado en 2 partes iguales de 20 (x) cada una.</p> <p><b>algorítmico</b></p> <p>a) <math>x + 4 + x = 44</math> /-4  <math>2x + 4 - 4 = 44 - 4</math>  <math>2x = 40</math> /:2  <math>x = 20</math></p> <p>b) <math>44 : 2 = 20</math>  4//  Javiera tiene 20 y Francisca tiene 24 años</p> <p><b>Ensayo y error</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Edad de Javiera</th> <th>Edad de Francisca</th> <th>Suma de las edades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>14</td><td>24</td></tr> <tr><td>12</td><td>16</td><td>28</td></tr> <tr><td>14</td><td>20</td><td>34</td></tr> <tr><td>16</td><td>20</td><td>36</td></tr> <tr><td>18</td><td>22</td><td>40</td></tr> <tr><td>20</td><td>24</td><td>44</td></tr> </tbody> </table>	40	4	Javiera	Francisca +4	Edad de Javiera	Edad de Francisca	Suma de las edades	10	14	24	12	16	28	14	20	34	16	20	36	18	22	40	20	24	44	<p>El profesor señala el peldaño de <b>análisis y reflexión</b></p> <p>El profesor promueve el análisis, respecto al procedimiento utilizado en el caso gráfico y en los algoritmos</p> <p>a) ¿Por qué utilizó esas barras para solucionar el problema?</p> <p>Los que usaron algoritmos ¿Cómo les resulta al plantear el problema como una ecuación? ¿Resolvieron correctamente el problema?</p> <p>¿Qué procedimiento necesita menos tiempo para su desarrollo?</p> <p>Se puede responder a otras preguntas como:</p> <p>¿En qué año nació Francisca y Javiera?</p>
40	4																												
Javiera	Francisca +4																												
Edad de Javiera	Edad de Francisca	Suma de las edades																											
10	14	24																											
12	16	28																											
14	20	34																											
16	20	36																											
18	22	40																											
20	24	44																											



**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°13**

- **Objetivo:** Resolver problemas de fracción de un número, aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Francisco tenía \$16.000 de los cuales gastó  $\frac{1}{4}$  en un CD. Luego del dinero que le quedaba le prestó  $\frac{2}{3}$  a un amigo. Responde ¿Cuánto dinero gastó Francisco en la compra del CD? ¿Cuánto dinero le quedó a Francisco? ¿Cuánto dinero le prestó a su amigo?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																					
<p>El profesor presenta a sus alumnos en el pizarrón o en una cartulina la situación problema.</p> <p>El profesor muestra el peldaño <b>información</b> del tablero y solicita a los estudiantes leer el problema para luego explicar con sus propias palabras de qué trata la situación.</p> <p>Los estudiantes explican con sus palabras el problema diciendo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Francisco tenía \$16.000</li> <li>• Primero gastó <math>\frac{1}{4}</math> de los 16.000 y luego <math>\frac{2}{3}</math> de lo que le quedaba.</li> </ul> <p>Los alumnos pueden hacer una representación de la información.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center; font-weight: bold;">\$16.000</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table>	$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		<p>El profesor muestra y marca con la figura movable el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b>.</p> <p>Los alumnos identifican las preguntas del problema, las mencionan y el profesor las registra en el pizarrón.</p> <p>¿Cuánto dinero gastó Francisco en la compra del CD?</p> <p>¿Cuánto dinero le quedó a Francisco?</p> <p>¿Cuánto dinero le prestó a su amigo?</p>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a <b>datos</b> en la tabla con el fin de que los alumnos identifiquen dicha información en el problema.</p> <p>Los alumnos identifican y mencionan los datos presentados en la situación.</p> <p>El profesor anota los datos mencionados por los alumnos en el pizarrón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Francisco tenía \$16.000</li> <li>• Primero gastó <math>\frac{1}{4}</math> de los 16.000</li> <li>• Luego <math>\frac{2}{3}</math> de lo que le quedaba.</li> </ul>	<p>El profesor muestra con una ficha movable el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los alumnos que mencionen distintas estrategias para resolver el problema planteado.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>- Representación gráfica</b></p> <p>Los 16.000 representan el entero, el total de dinero que tiene Francisco</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center; font-weight: bold;">16.000</div> <p>Luego el entero se reparte en 4, pues el gasta <math>\frac{1}{4}</math>, quedándole <math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Acá calculan que si el entero es 16.000 cada una de sus partes son \$4.000, ya que</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.000</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> </tr> </table> <p>Por lo tanto, gastó \$4000 y le quedaron \$12.000</p> <p>Ahora comprenden que su entero son los \$12.000, y lo deben repartir en tercios, ya que de ese total <math>\frac{2}{3}</math> lo prestó a su amigo.</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.000</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> </tr> </table> <p>Acá calculan que si el entero es 12.000 cada una de sus partes son \$4.000, ya que</p> <p><math>12.000 : 3 = 4.000</math></p>	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	4.000	4.000	4.000	4.000	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	4.000	4.000	4.000	<p>El profesor presenta el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla.</p> <p>El profesor solicita que pasen adelante los alumnos que usaron distintas estrategias para resolver el problema con el fin de que expliquen la estrategia usada y el porqué de dicha estrategia para que el resto de los alumnos conozcan diferentes maneras de dar solución a una situación.</p> <p>En conjunto, profesor y estudiantes evalúan la estrategia más eficaz.</p> <p>¿Por qué razón divide por 4 cuando quieren conocer <math>\frac{1}{4}</math> de 16.000?</p> <p>Por qué razón dividen por 3 y luego multiplican por 2 cuando quiero encontrar <math>\frac{2}{3}</math>.</p> <p>¿Por qué razón al hacer el cálculo mental piensa solo en 16 y en 4 y no agrega los ceros de los miles?</p> <p>Luego realice preguntas como:</p> <p>¿Qué parte del total representa el dinero con qué se quedó Francisco? R: se quedó con <math>\frac{1}{4}</math> del total</p> <p>¿Qué parte del dinero ocupó total? R: <math>\frac{3}{4}</math> de 16.000</p>
$\frac{1}{4}$																									
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$																								
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$																						
4.000	4.000	4.000	4.000																						
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$																							
4.000	4.000	4.000																							





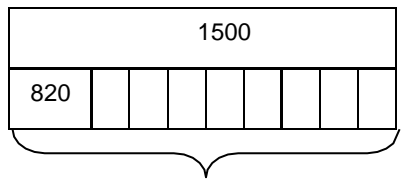
			<p>Por lo tanto, cada tercio equivale a \$4.000 y si el préstamo fue de <math>\frac{2}{3}</math>, concluyen que le prestó \$8000 a su amigo. Quedándole <math>\frac{1}{3}</math> para él, lo que equivale a \$4.000</p> <p><b>Cálculo mental</b>  <math>\frac{1}{4}</math> de 16 mil = 4 mil  Francisco gastó en la compra del CD 4 mil pesos</p> <p>16 mil menos 4 mil = 12 mil</p> <p><math>\frac{2}{3}</math> de 12 mil  <math>\frac{1}{3}</math> de 12 mil = 4 mil  <math>\frac{2}{3}</math> de 12 mil 8 mil</p> <p>Le presto a su amigo 8 mil  4 mil más 8 mil, 12 mil ocupado  12 mil más 4 mil, 16mil  Se quedó con 4 mil</p> <p><b>Algoritmo matemático</b>  Calculan <math>\frac{1}{4}</math> de 16.000  <math>16.000 : 4 = 4.000</math></p> <p>4.000 lo que equivale a lo que gastó.  Si tenía 16.000 y gastó \$4000, le queda una diferencia de 12.000  Calculan <math>\frac{2}{3}</math> de 12.000</p> <p><math>12.000 : 3 = 4.000</math></p> <p><math>4.000 \cdot 2 = 8000</math></p> <p>Lo que corresponde al préstamo de su amigo, quedándole a él  <math>12.000 - 8.000 = 4.000</math>  Por lo tanto  ¿Cuánto dinero gastó Francisco?  \$ 4.000  ¿Cuánto dinero le quedó a Francisco?  \$4.000  ¿Cuánto dinero le prestó a su amigo?  \$ 8.000</p>	
--	--	--	--	--



### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°15

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo de un valor desconocido, aplicando los pasos de la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia, y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Ximena compró un cuaderno en \$ 820 y ocho lápices iguales. En total pagó \$ 1. 500. ¿Cuál es el precio de cada lápiz?

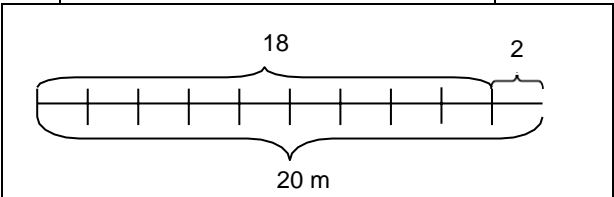
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema lo escribe en el pizarrón, y marca el peldaño del tablero que corresponde a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean detenidamente el problema y traten de reformularlo con sus palabras para comprender mejor la información.</p> <p>El problema dice que Ximena compró un cuaderno en \$ 820 y ocho lápices iguales. En total pagó \$ 1 500. Necesitamos averiguar cuál es el precio de cada lápiz.</p>   <p style="text-align: right;"><b>\$1500</b></p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b>.</p> <p>Pide a los niños que identifiquen la pregunta:</p> <p><b>¿Cuál es el precio de cada lápiz?</b></p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y dice:</p> <p>¿Cuáles son los datos que tenemos?</p> <p>- Ximena compró un cuaderno en \$ 820 y</p> <p>8 lápices iguales.</p> <p>-En total pagó \$ 1 500.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b>.</p> <p>Pide a los niños que en forma individual busquen un procedimiento para encontrar la solución.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Diagrama (abajo)</b></p> <p><b>Algoritmo</b>  <math>1500 - 820 = 680</math>  <math>680 \div 8 = 85</math></p> <p><b>Ecuación</b>  <math>820 + X \bullet 8 = 1\ 500</math>  <math>X \bullet 8 = 1\ 500 - 820</math>  <math>X \bullet 8 = 680</math>  <math>X = 680 \div 8</math>  <math>X = 85</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  </div>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> y pide a algunos niños para que explique sus procedimientos dejándolos registrados en el pizarrón.</p> <p>El profesor pregunta a los alumnos cómo determinaron durante cuál es el precio de cada lápiz.</p> <p>Los estudiantes exponen sus procedimientos y el profesor pregunta:</p> <p>- ¿Qué información obtuvieron con el número 680?</p> <p>- ¿Por qué dividieron 680 en 8?</p>
			<p>Entonces se visualiza que el precio de los 8 lápices es \$680, entonces para saber cuánto cuesta cada lápiz debo:  <math>680 \div 8 = 85</math></p>	

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°16**

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo de ecuaciones aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** De una cuerda de 20 m de longitud se cortan seis trozos iguales y sobran 2 m. ¿Cuál es la longitud de cada trozo de cuerda que se cortó?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Los alumnos junto al profesor leen en voz alta el problema.</p> <p>El profesor pide a los niños que expliquen de qué se trata el problema Los niños responden:</p> <p>Se trata de que una cuerda de 20 m de longitud se cortan seis trozos iguales y sobran 2 m. ¿Cuál es la longitud de cada trozo de cuerda que se cortó?</p> <p>Pueden representar el problema con un esquema gráfico.</p>	<p>El profesor muestra en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b> y se dirige al curso para preguntar:</p> <p>¿Cuál es la pregunta de este problema?</p> <p><b>¿Cuál es la longitud de cada trozo de cuerda que se cortó?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los <b>datos</b> y le pregunta al curso: ¿Qué datos nos entrega este problema?</p> <p>- Cuerda de 20 m.</p> <p>- Se cortan 6 trozos iguales.</p> <p>- Sobran 2 m.</p>	<p>El profesor ubica la señal en el peldaño de <b>procedimiento u operación</b>. Luego le pregunta a los niños: ¿Qué procedimiento u operación podemos hacer para saber cuál es la longitud de cada trozo de cuerda que se cortó?</p> <p><b>Procedimientos posibles</b></p> <p><b>Ecuación</b> Plantean la ecuación:  <math display="block">6 \bullet x + 2 = 20 / -2</math> <math display="block">6x + 2 - 2 = 20 - 2</math> <math display="block">6x = 18</math> <math display="block">6 : 6 \ x = 18 : 6</math> <math display="block">x = 3</math> <math display="block">\boxed{x = 3}</math></p> <p><b>Lógica</b> Los metros que se dividen en 6 partes iguales son:  <math display="block">20 - 2 = 18</math> <math display="block">18 \div 6 = 3</math></p> <p><b>División</b>  <math display="block">20 : 6 = 3</math> <math display="block">\begin{array}{r} 18 \\ 6 \overline{) 18} \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}</math></p> <p><b>Representación gráfica</b></p>	<p>El profesor pone la figura móvil en el tablero, ahora en el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor pide a algunos niños que expliquen cómo llegaron a determinar la medida de los trozos.</p> <p>El profesor pregunta:</p> <p>- ¿Cómo determinaron la medida del trozo que se divide en 6 partes iguales?</p> <p>- ¿Qué información obtienen con la sustracción <math>20 - 2</math>?</p> <p>- Con un diagrama, ¿cómo pueden saber cuánto mide cada trozo, sin hacer una operación escrita?</p> <p>¿Qué representa el resto (2) en la división?</p> <p>A qué corresponde el 6 en el divisor y el 3 en el cociente</p> <p>Juntos determinan cuál es el procedimiento más apropiado.</p>



### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°17

- **Objetivo:** Resolver problemas de comparación de precios y medidas en kilogramos, utilizando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

La mamá de Diego fue a comprar al supermercado, ella está indecisa pues no sabe si comprar paquetes de detergente de 400 gr cada uno o si llevar 1paquete de 2 kg del mismo detergente. Los precios son los siguientes: el paquete de 400gr gr cuesta \$895 mientras que el paquete de 2kg vale \$3.880 ¿Qué le conviene llevar a la mamá de Diego?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión								
<p>El profesor escribe en el pizarrón o en una cartulina la situación problema y se la presenta a sus estudiantes.</p> <p>Paralelamente a la presentación de la situación se señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b> en donde los estudiantes deben identificar de que trata el problema.</p> <p>El profesor pide a sus alumnos que lean el problema en silencio. Los estudiantes explican con sus palabras el problema diciendo que:</p> <p>Los estudiantes mencionan que: -La mamá de Diego no sabe si comprar paquetes de 400 gr o 1 paquetes de 2kg -Que los precios son: :el paquete de 400 gr cuesta \$895 el paquete de 2kg vale \$3.880</p>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b> y junto con los estudiantes la identifica dentro de la situación.</p> <p><b>¿Qué le conviene llevar a la mamá de Diego?</b></p>	<p>El profesor marca con la figura movable el peldaño correspondiente a <b>datos</b> en la tabla.</p> <p>Los alumnos identifican y mencionan los datos que presenta el problema a la vez el profesor los va anotando en el pizarrón.</p> <p>Detergente de 400gr valor \$895</p> <p>Detergente de 2 kilos valor \$ 3.880.</p> <p>¿Qué datos nos falta para resolver el problema?</p> <p>La cantidad de paquetes de 400 gr. Equivalentes a los 2 kilos.</p>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los alumnos que mencionen distintas manera de resolver la situación.</p> <p><b>Procedimiento 1</b> <b>Uso de Tabla</b> Se realiza tabla para calcular el precio de los 2 kg , en paquetes de 400gr</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>\$895</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>\$8.950</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>\$4.475</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los alumnos calculan el valor de 1 paquete \$875, luego 10 paquetes \$8950 y luego la mitad 5 paquetes \$ 4475</p> <p>Debe comprar 5 paquetes, ya que <math>5 \times 400\text{gr} = 2.000\text{ gr}</math> lo que equivale a 2 kg</p> <p>Por lo tanto, si conoce el valor de 1 paquete Puede calcular fácilmente el valor de 10 paquetes y luego la mitad del valor de 10 paquetes que corresponde al valor de 5 paquetes.</p> <p>Ahora se comparan ambos totales A) comparar el paquete de 2kg le saldrá un total de \$3.880 b)Si compra los 5 paquetes de 400 gr (2kg) le saldrá \$4.475</p> <p>La diferencia entre los dos sería 4.475 <u>-3.880</u> 595</p> <p>Concluyen que es más conveniente comprar el paquete de 2kg ya que se ahorraría \$595</p>	Nº	valor	1	\$895	10	\$8.950	5	\$4.475	<p>El profesor muestra el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla.</p> <p>El profesor pide a algunos estudiantes que expliquen al resto del curso por qué usaron esa estrategia y cómo la utilizan con la finalidad de que conozcan otras maneras de resolver una misma situación.</p> <p>Fue complejo encontrar los 5 paquetes de 400 gr con los que obtengo 2 kilogramos de detergente</p> <p>Qué estrategia será más efectiva para ustedes, multiplicar inmediatamente por 5 o usar tabla y cálculo mental multiplicando por 10 y luego la mitad.</p> <p>De qué manera calcular el valor de los 10 paquetes de 400 gr me ayudó a resolver el problema más fácilmente?</p> <p>¿Cuál es la diferencia de precios?</p> <p>¿Cuántos gramos de detergente quiere comprar Diego?</p> <p>De qué manera conocer a cuantos kg equivale 1000 gr te ayudó a resolver el problema.</p>
Nº	valor											
1	\$895											
10	\$8.950											
5	\$4.475											

			<p><b>Procedimiento 2 Aritmética</b>          Para calcular cuánto le saldría comprar los 5 paquetes de 400gr          Puede realizarlo multiplicando el precio de cada paquete por la cantidad de paquetes que se requieren .(5)</p> <p><math>\\$895 \times 5</math>  <math>4.475</math></p> <p>Ahora se comparan ambos totales          a) Si compra los 5 paquetes de 400 gr (2kg) le saldrá \$4475          b) comparar el paquete de 2kg le saldrá un total de \$3.880</p> <p>Concluyen que es más conveniente comprar el paquete de 2 kg ya que es más barato.</p> <p><b>Cálculo mental</b>          Como conocen el valor de 1 paquete de 400gr pueden calcular mentalmente el valor de 10          Aplicando la estrategia de multiplicar las cifras distintas de cero y agregar los ceros correspondientes.  <math>875 \times 10 = 8750</math>          Y luego se divide en dos para calcular el valor de 5 paquetes  <math>8000:2 + 900:2 + 50:2</math>  <math>4.000 + 450 + 25 =</math>  <math>4475</math></p>	
--	--	--	--	--

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°18**

- **Objetivo:** Resolver problemas en contextos cotidianos, despejando incógnitas aplicando conocimientos de fracciones y la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Un campesino lleva un canasto con manzanas y decide regalarlas entre sus amigos. Encuentra a tres amigos y las da, al primero, la mitad de las manzanas; al segundo, la mitad de las que le quedan más dos y, al tercero, la mitad de las sobrantes más dos. Aún sobró una manzana. ¿Cuántas manzanas tenía en el canasto antes de regalarlas a sus amigos?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión								
<p>El profesor escribe en el pizarrón o en una cartulina o proyecta en un data la situación problema y se la presenta a sus estudiantes.</p> <p>Luego señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>. El profesor pide a sus alumnos que lean el problema en silencio y que lo expliquen con sus palabras para saber lo que entendieron.</p> <p>Los estudiantes mencionan que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un campesino decide regalar manzanas y no se sabe la cantidad que tiene en su canasto.</li> <li>- Le regala las manzanas a 3 amigos.</li> <li>- Al primer amigo le da la mitad de las manzanas del total que llevaba en el canasto.</li> <li>- Al segundo amigo le da la mitad más dos de las manzanas que le quedan después de darle al 1° amigo.</li> <li>- Al tercer amigo le da la mitad de las sobrantes más dos.</li> <li>- Después de repartir las manzanas a sus amigos le sobra 1.</li> </ul> <p>Los estudiantes pueden hacer una representación de la información.</p>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b> y lo marca con una figura movable.</p> <p>El profesor junto con los estudiantes identifica la pregunta dentro de la situación.</p> <p><b>¿Cuántas manzanas tenía en el canasto antes de regalarlas a sus amigos?</b></p>	<p>El profesor marca con la figura movable el peldaño correspondiente a <b>datos</b> en la tabla.</p> <p>Los alumnos identifican y mencionan los datos que presenta el problema a la vez el profesor los va anotando en el pizarrón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al primer amigo el da la mitad de las manzanas del total que tiene.</li> <li>- Al segundo amigo de las manzanas que le quedan le da la mitad más dos.</li> <li>- Al tercer amigo le regala la mitad más dos manzanas de las que quedan adentro del canasto.</li> <li>- Queda una manzana sin regalar en el canasto.</li> </ul>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los alumnos que mencionen distintas maneras de resolver la situación.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Algebraicamente</b> Represento la información a través de letras. x: manzanas</p> <p>Mitad de las manzanas, lo que recibe el primer amigo. <math>\frac{1}{2}x = \frac{x}{2}</math></p> <p>Mitad de la mitad de las que quedaban <math>\frac{1}{2}</math> de <math>\frac{1}{2}</math> de x = <math>\frac{1}{4}x = \frac{x}{4}</math></p> <p>Por lo tanto, <math>\frac{1}{4}x + 2</math> es lo que recibe el 2° amigo mitad de las que quedaban <math>\frac{1}{2}</math> de <math>\frac{1}{2}</math> de <math>\frac{1}{2}</math> de x <math>\frac{1}{8}</math> de x = <math>\frac{x}{8}</math></p> <p>Por lo tanto, <math>\frac{x}{8} + 2</math> es lo que recibe el 3°.</p> <p>Sobra una manzana en el canasto.</p> <p>Escribimos la ecuación</p> $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 2 + \frac{x}{8} + 2 + 1 = x \quad / \cdot (8)$	<p>El profesor muestra el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla.</p> <p>El profesor pide a algunos estudiantes que expliquen al resto del curso por qué usaron esa estrategia y cómo la utilizan con la finalidad de que conozcan otras maneras de resolver una misma situación.</p> <p>El profesor puede hacer otras preguntas como:</p> <p>¿Cuántas manzanas recibió el primer amigo? ¿Cuántas manzanas recibió el segundo amigo?, explica cómo se calcula la mitad de la mitad más 2. ¿Cuántas manzanas le quedaban al campesino antes de repartirle al tercer amigo? ¿Cuántas manzanas reciben el tercer amigo?</p>								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">1°</td> <td style="width: 25%;">2°</td> <td style="width: 25%;">3°</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td><math>\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2</math></td> <td><math>\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2</math></td> <td>+1</td> </tr> </table>	1°	2°	3°		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2$	+1			$\frac{x}{2} \cdot 8 + \frac{x}{4} \cdot 8 + 16 + \frac{x}{8} \cdot 8 + 16 + 8 = 8x \quad / \cdot 8$ $\frac{8x}{2} + \frac{8x}{4} + 16 + \frac{8x}{8} + 24 = 8x$	
1°	2°	3°										
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2$	+1									

$$4x + 2x + 16 + x + 24 = 8x$$

$$7x + 40 = 8x$$

$$40 = 8x - 7x$$

$$40 = x$$

El campesino tenía 40 manzanas en su canasto antes de regalarla a sus amigos.

Suma de fracciones con distinto denominador

$$\frac{1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1}{2 \cdot 4 \quad 4 \cdot 2 \quad 8} =$$

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{7}{8} + 5 = \frac{8}{8}$$

Entonces 5 manzanas corresponden a 1/8, por lo tanto 8/8 son 40 manzanas.

$$5 \cdot 8 = 40$$

**Ecuación**

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x + 2 + 2 + 1 = x$$

$$\frac{7}{8}x + 5 = x / \cdot 8$$

$$\frac{7}{8}x \cdot 8 + 5 \cdot 8 = x \cdot 8 / \cdot 8$$

$$\frac{56}{8}x + 40 = 8x$$

$$7x + 40 = 8x$$

$$40 = 8x - 7x$$

$$40 = x$$

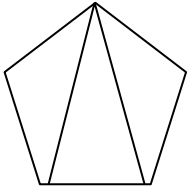
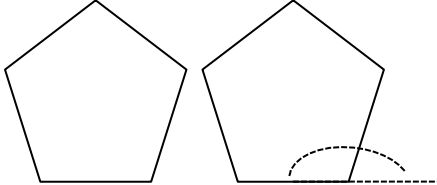


**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°19**

- **Objetivos:** Resolver un problema geométrico de cálculo de ángulos de un pentágono regular aplicando estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Ignacio observa una figura geométrica que tiene 5 lados de 10 cm cada uno y 5 ángulos de igual medida.

- a) ¿Qué figura observa Ignacio? b) ¿Cuánto mide cada ángulo de la figura geométrica?  
c) ¿Cuál es el valor de la suma de todos los ángulos interiores de la figura geométrica?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el cartel con el problema, o lo escribe en el pizarrón y marca en el tablero el peldaño correspondiente a información y pide a los estudiantes que digan con sus palabras de qué se trata el problema.</p> <p>Los niños responden y el profesor va registrando la información en el pizarrón.</p> <p>Ignacio observa una figura geométrica de 5 lados, de igual medida y cada lado mide 10 cm? Los 5 ángulos también tienen igual medida</p> <p>Dice la profesora ¿Será un cuadrilátero? No, los cuadriláteros tienen 4 lados.</p> <p>¿Cómo se clasifican los polígonos que tienen lados y ángulos de igual medida?</p> <p>Polígonos regulares</p> <p>Pueden armar con material concreto el polígono que se forma. (palos de maqueta)</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de pregunta y pide a los niños que la lean.</p> <p>Los niños dicen:</p> <p><b>¿Qué figura observa Ignacio?</b></p> <p><b>¿Cuánto mide cada ángulo de la figura geométrica?</b></p> <p><b>¿Cuál es el valor de la suma de todos los ángulos interiores de la figura geométrica?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los datos.</p> <p>Invita a los niños a identificar los datos que se necesitan para resolver la pregunta que tiene el problema.</p> <p>Figura geométrica</p> <p>Tiene 5 lados de 10 cm</p> <p>Tienen 5 ángulos de igual medida</p> 	<p>El profesor señala el peldaño del procedimiento u operación y pregunta a los niños: -¿Qué podemos hacer para resolver la pregunta del problema?</p> <p>Posibles procedimientos</p> <p><b>Usan diagrama y transportador</b></p> <p><b>Pregunta a</b> Dibujan la figura constatando que se trata de un pentágono.</p>  <p><b>Pregunta b:</b> Miden cada ángulo usando transportador comprobando que la medida es 108°</p> <p><b>Pregunta c:</b> Como el ángulo interior mide 108° entonces <math>108 \cdot 5 = 540</math></p> <p><b>Conocimientos previos de medida de ángulos interiores de un triángulo</b></p> <p>Dividen el pentágono en 3 triángulos, saben que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180°, entonces <math>180 \cdot 3 = 540°</math></p> <p>Luego como son 5 ángulos <math>540 : 5 = 108°</math></p>	<p>El profesor señala el peldaño de análisis y reflexión. El profesor pide a algunos niños que expliquen con sus palabras lo que hicieron para resolver el problema y registren los procedimientos en el pizarrón.</p> <p>El profesor pregunta a los que hicieron diagrama. ¿Era necesario que midieran todos los ángulos con el transportador o bastaba con medir sólo uno? ¿Por qué? No era necesario porque como todos los lados son iguales, se trata de un polígono regular, por lo tanto, todos sus ángulos son de igual medida.</p> <p>A los que utilizaron conocimientos previos el profesor pregunta: - ¿Por qué multiplicaron <math>180 \cdot 3</math> para responder la pregunta de la medida de cada ángulos? - ¿Qué información obtuvieron Al dividir <math>540 \div 5</math>?</p> <p>Con la información obtenida ¿podrían saber cuánto mide cada ángulo exterior del pentágono y la suma de los 5 ángulos exteriores?</p>

### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°20

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo de mediciones, aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

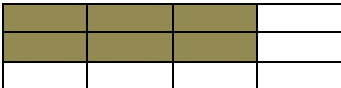
**Problema:** Un trozo de cartulina que mide 49 cm de largo y 3 cm de ancho, se usa para confeccionar tarjetas de 3,5 cm de largo por 3 cm de ancho cada una. ¿Cuántas tarjetas del tamaño indicado se pueden obtener si se utiliza al máximo la cartulina?

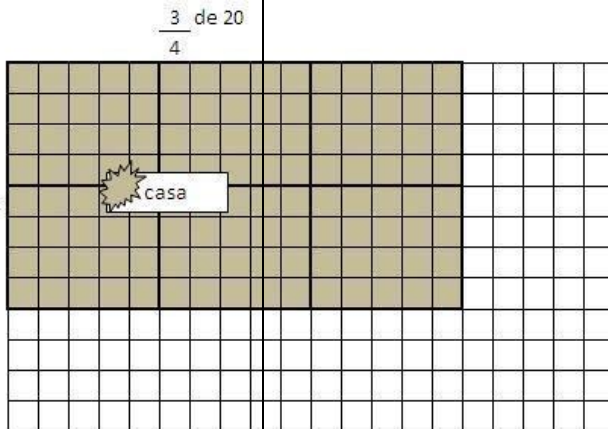
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																																													
<p>El profesor presenta el cartel con el problema, o lo escribe en el pizarrón y marca en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b> y pide a los estudiantes que digan con sus palabras de qué se trata el problema.</p> <p>Los niños responden y el profesor va registrando la información en el pizarrón.</p> <p>Con un trozo de cartulina que mide 49 cm de largo y 3 cm de ancho, se deben confeccionar tarjetas de 3,5 cm de largo por 3 cm de ancho cada una. Necesitamos saber cuántas tarjetas del tamaño indicado se pueden obtener si se utiliza al máximo la cartulina.</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b> y pide a los niños que la lean.</p> <p>Los niños dicen:</p> <p><b>¿Cuántas tarjetas del tamaño indicado se pueden obtener si se utiliza al máximo la cartulina?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los <b>datos</b>.</p> <p>Invita a los niños a identificar los datos que se necesitan para resolver la pregunta que tiene el problema.</p> <p>- Trozo de cartulina que mide 49 cm de largo y 3 cm de ancho.</p> <p>Tarjetas de 3,5 x 3 cm</p>	<p>El profesor señala el peldaño del <b>procedimiento u operación</b> y pregunta a los niños:</p> <p>- ¿Qué podemos hacer para resolver la pregunta del problema?</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Uso de algoritmo convencional</b>  <math>49 \div 3,5 = 14</math></p> <p><b>Ensayo y error</b>  <math>3,5 \times 10 = 35</math>  <math>3,5 \times 5 = 17,5</math>  <span style="margin-left: 100px;">52,5    me paso</span></p> $3,5 \times 10 = 35$ $3,5 \times 4 = 14$ <span style="margin-left: 100px;">49        me funciona</span> <p><b>Diagrama de la situación</b></p> <p><b>Sumas iteradas</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><b>Tarjeta</b></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td><b>Medidas</b></td> <td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td> </tr> <tr> <td><b>Suma</b></td> <td>3,5</td><td>7</td><td>10,5</td><td>14</td><td>17,5</td><td>21</td><td>24,5</td><td>28</td><td>31,5</td><td>35</td><td>38,5</td><td>42</td><td>45,5</td><td>49</td> </tr> </table>	<b>Tarjeta</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	<b>Medidas</b>	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	<b>Suma</b>	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35	38,5	42	45,5	49	<p>El profesor señala el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor pide a algunos niños que expliquen con sus palabras lo que hicieron para resolver el problema y registren los procedimientos en el pizarrón.</p> <p>-Yo resolví con una división porque la cartulina tiene 3 cm de ancho, entonces sólo debo ver cuántas tarjetas de 3,5 cm puedo cortar en 49 cm.</p> <p>-Yo fui haciendo cálculos parciales, y probando hasta encontrar la solución. Primero multipliqué 3,5 x 10 y 3,5 x 5. Así calculé que para hacer 15 tarjetas no me alcanzaba la cartulina, entonces probé con 14 y encontré la respuesta.</p> <p>-Yo dibujé la cartulina y fui haciendo cortes de 3,5 cm. Obtuve la solución: pude hacer 14 tarjetas.</p>
<b>Tarjeta</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																			
<b>Medidas</b>	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5																																			
<b>Suma</b>	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35	38,5	42	45,5	49																																			

**Planificación estrategia de Resolución de Problemas N°21**

- **Objetivos:** Resolver un problema de cálculo de superficies, aplicando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Un sitio tiene 20 metros de largo y 12 metros de ancho. Se construye una casa que ocupa  $\frac{2}{3}$  del ancho y  $\frac{3}{4}$  del largo. Con esta información responde: ¿Cuántos metros cuadrados tienen el sitio, la casa y el patio?


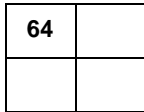
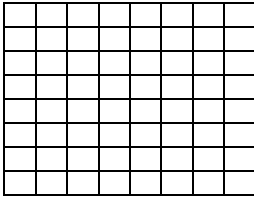
Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor (a) pone la señal del tablero en el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Presenta el problema en la pizarra y luego pregunta:</p> <p>¿Cuál es la información?</p> <p>Respuesta posible:</p> <p>Se construye una casa que ocupa <math>\frac{2}{3}</math> del ancho y <math>\frac{3}{4}</math> del largo de un sitio que mide 20 metros de largo por 12 de ancho. Lo que debemos averiguar es cuántos metros cuadrados tienen el sitio, la casa y el patio.</p> <p>Divido el largo del terreno en <math>\frac{3}{4}</math> y el ancho en <math>\frac{2}{3}</math> Lo que corresponde a la superficie de la casa</p> 	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>la pregunta</b>, dice:</p> <p>Leamos la pregunta que aparece.</p> <p><b>¿Cuántos metros cuadrados tienen el sitio, la casa y el patio?</b></p>	<p>El profesor señala ahora el peldaño de los <b>datos</b>, y dice:</p> <p>¿Qué datos necesitamos para responder a la pregunta?</p> <p>-Sitio de 20 metros de largo por 12 de ancho.</p> <p>-Se construye una casa que ocupa <math>\frac{2}{3}</math> de ancho y <math>\frac{3}{4}</math> de largo.</p> <p><math>\frac{2}{3}</math> de 12 m. del ancho del sitio</p> <p><math>\frac{3}{4}</math> de 20 m. Del largo del sitio</p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y dice:</p> <p>¿Qué procedimiento u operación necesitamos hacer para responder la pregunta que trae el problema?</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Uso de esquema (al lado izquierdo)</b></p> <p><b>Cálculos de áreas</b> <b>Area terreno:</b> <math>20 \bullet 12 = 240 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Casa mide:</b> <math>\frac{3}{4} \bullet 20 \text{ m}</math> <math>20 : 4 = 5</math> <math>5 \bullet 3 = 15</math></p> <p><math>\frac{3}{4} \bullet 20 \text{ m} = 15 \text{ m}</math></p> <p><math>\frac{2}{3} \bullet 12 \text{ m} =</math> <math>12 : 3 = 4</math> <math>4 \bullet 2 = 8</math></p> <p><math>\frac{2}{3} \bullet 12 \text{ m} = 8 \text{ m}</math></p> <p><b>Área casa:</b> <math>15 \bullet 8 = 120 \text{ m}^2</math></p> <p>Si el terreno mide <math>240 \text{ m}^2</math> y la casa <math>120 \text{ m}^2</math>, entonces el patio mide <math>240 - 120 = 120 \text{ m}^2</math></p>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>análisis y reflexión</b></p> <p>El profesor le pide a algunos grupos o niños en particular que expliquen con sus palabras y va haciendo algunas preguntas como:</p> <p>Si hiciste un diagrama, ¿cómo calculaste cuántos metros de largo y cuántos de ancho corresponden a las medidas de la casa?</p> <p>- ¿Cómo sabes cuál es la superficie de la casa?</p> <p>¿Qué conocimiento matemático utilizaron para calcular el largo y ancho de la casa?</p> <p>-Es necesario calcular la superficie del patio? ¿Por qué?</p>

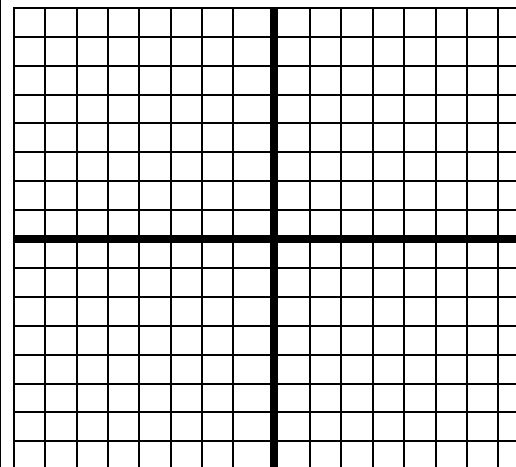


### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°22

- **Objetivo:** Resolver un problema de variación del perímetro y la relación con el área. Aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Don José es un campesino de la zona sur de Chile, él tiene a sus ovejas en un corral cuadrado de 64 m<sup>2</sup>. Como las ovejas ya no caben decide cuadruplicar el área del corral manteniendo su forma cuadrada y cercarlo con una corrida de alambre de púas para que éstas no se vayan. ¿Cuántos metros de alambre necesita para cercar el nuevo corral?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean y determinen cuál es la información que tienen.</p> <p>Don José guarda a sus ovejas en un corral de 64 m<sup>2</sup> y están muy apretadas. Don José decide agrandar el corral cuadruplicando su área y manteniendo su forma. Cuadruplicar significa 4 veces lo que tiene actualmente o multiplicar por 4. Don José quiere calcular cuánto alambre necesita para cercar su corral. Va a cercar el corral poniendo una corrida de alambre púas alrededor, por lo tanto, tiene que calcular el perímetro del corral resultante.</p> <p>Representación</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>a</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>4a</p>  </div> </div>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño correspondiente y juntos identifican la <b>pregunta</b> del problema:</p> <p><b>¿Cuántos metros de alambre necesita para cercar el nuevo corral?</b></p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta a los niños cuáles son los datos del problema.</p> <p>Los niños identifican y nombran los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Don José tiene un corral cuadrado de 64 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Lo agrandará cuadruplicando el área actual y manteniendo su forma cuadrada.</li> </ul> <p>Si el área mide 64 cm<sup>2</sup> el lado mide 8 cm porque <math>8 \cdot 8 = 64</math></p> <p>El cuádruple del área corresponde a <math>64 \cdot 4 = 256 \text{ m}^2</math></p> <p><math>8 \cdot 8 = 64</math></p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que trabajen en pareja buscando diferentes estrategias para responder la pregunta del problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p>Esta figura cuadruplicarla, quedando</p> <p><b>Razonamiento</b></p> <p>Si un cuadrado de lado 8 m tiene área 64m<sup>2</sup> Qué lado tendrá un cuadrado de área 256m<sup>2</sup> que corresponde al cuádruple del área del cuadrado anterior. Busco dos números que multiplicados den como resultado 256.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">8</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">·</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">8</div> <div style="margin-right: 10px;">=</div> <div>64</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;"></div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">·</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;"></div> <div style="margin-right: 10px;">=</div> <div>256</div> </div> <p>Una vez encontrado el número multiplico por 4 para encontrar el perímetro</p> <p><b>- Representación gráfica</b></p> <p>Dibujar 64 cuadrados de manera tal que se forme un cuadrado de 8 x 8</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>El profesor señala en el tablero, ahora el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor hace pasar a algunos alumnos adelante para que expliquen el procedimiento utilizado para resolver el problema.</p> <p>Les ayudó realizar una representación gráfica del problema mediante el esquema de cuadruplicar.</p> <p>¿Qué datos hubo que inferir de la información del problema?</p> <p>¿Cuándo el área de un cuadrado se cuadruplica, que le ocurre al lado del cuadrado?</p> <p>¿Los metros de alambre a que medida corresponden del cuadrado?</p> <p>¿La medida que me piden en el problema es una medida de una o dos dimensiones?(de longitud o de superficie)</p> <p>¿Para obtener la respuesta del problema, que debo conocer antes?</p> <p>¿Qué proceso anterior hubo que hacer antes de realizar cualquier operación matemática?</p>



Se obtiene la nueva superficie y la medida de los lados.  
Cada lado mide 16 m, el cuadrado tiene 4 lados iguales por lo tanto Don José necesita  $16 \times 4 = 64$  metros de alambre.

**- Aritmética**

1º Determinar la medida de cada lado del cuadrado, buscando dos números iguales que multiplicados den como resultado 64.  
Respuesta es 8.

Sé que el lado del cuadrado de área 64 es 8 m  
Esa área debe cuadruplicarse es decir multiplicarla por 4

$$64 \cdot 4 = 256 \text{ m}^2$$

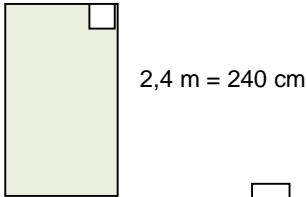

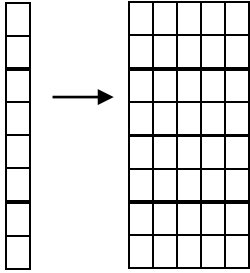
Determinar la medida de cada lado del cuadrado, buscando dos números iguales que multiplicados den como resultado 256.  
Respuesta es 16  
 $16 \cdot 16 = 256$

Entonces  $16 \cdot 4 = 64 \text{ m}$

### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°23

- **Objetivo:** Resolver un problema de cálculo de área. Aplicando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Pregunta:** La campaña solidaria de la escuela “Don Orión” este año consiste en hacer frazadas con cuadrados tejidos con lana. Carmen decidió hacer una frazada de 1,5 m de ancho y 2,4 m de largo la que hará con cuadrados de 30 cm de lado cada uno. ¿Cuántos cuadrados de lana de 30 x 30 cm necesitará para hacer la frazada con las medidas propuestas?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor escribe el problema en el pizarrón o lo muestra en una cartulina a sus alumnos.</p> <p>El profesor señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Pide a los estudiantes que lean el problema en forma silenciosa después de un tiempo solicita que expliquen con sus palabras lo que entendieron de la situación.</p> <p>Los estudiantes explican con sus palabras el problema diciendo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carmen va a hacer una frazada de forma rectangular.</li> <li>- La frazada va a medir 1,5 m de ancho y 2,4 de largo.</li> <li>- La frazada la hará con cuadrados de lana, cada lado del cuadrado mide 30 cm.</li> </ul> <p>Los alumnos pueden hacer una representación de la información.</p> <p>Frazada</p> <p>1,5m = 150cm</p>  <p>2,4 m = 240 cm</p> <p>Cuadrado de lana 30 cm</p>	<p>El profesor muestra y marca con la figura movable el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b>.</p> <p>El profesor pide a los alumnos que identifiquen la pregunta del problema, la mencionan y el profesor la escribe en el pizarrón.</p> <p><b>¿Cuántos cuadrados de lana de 30 x 30 cm necesitará para hacer la frazada con las medidas propuestas?</b></p>	<p>El profesor muestra y marca con una figura movable el peldaño correspondiente a <b>datos</b>, con el fin de que los estudiantes mencionen los datos que entrega el problema para poder resolverlo.</p> <p>El profesor anota los datos mencionados por los alumnos en el pizarrón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La frazada tendrá forma rectangular.</li> </ul> <p>Los lados de las frazadas miden 1,5 m de ancho y 2,4 m de largo ó 150 cm y 240 cm respectivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cuadrados que se unirán para formar la frazada mide 30 x 30 cm.</li> </ul>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y lo marca con una figura movable.</p> <p>El profesor les pide a los estudiantes que mencionen distintas estrategias para resolver el problema planteado.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b> <b>Representación gráfica y cálculo</b></p> <p>Dibujó cuántos cuadrados caben en 150 cm, si el lado de cada cuadrado mide 30 cm, por lo tanto divido 150: 30 = 5, entonces se dibujan 5 cuadrados hacia el lado.</p> $30+30+30+ 30+30 = 150$  <p>Ahora, dibujó cuántos cuadrados de 30 x 30 cm caben en 240 cm. Para esto dividido 240 : 30 = 8, entonces los dibujo horizontalmente lo que representa el largo.</p>  <p>Dibujan 5 filas con 8 cuadrados cada una y al contarlas sabrán cuántos cuadrados se necesitan en total 40</p>	<p>El profesor presenta el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla.</p> <p>El profesor hace pasar a adelante a alumnos que hayan usado estrategias distintas para resolver el problema de manera que se las expliquen a los demás compañeros y así éstos conocen distintos procedimientos para resolver un mismo problema.</p> <p>En conjunto, evalúan y determinan la estrategia más eficaz para resolver la situación.</p> <p>El profesor puede hacer otras preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El calcular el perímetro de la frazada que se quiere hacer es útil para saber cuántos cuadrados se necesitan para hacerla.</li> <li>- ¿Por qué es necesario conocer y hacer la equivalencia entre metros y centímetros?</li> <li>- Si no conocieran las equivalencias entre unidades de medida, ¿qué otros números le servirían para determinar la respuesta? (R: los números decimales)</li> </ul>

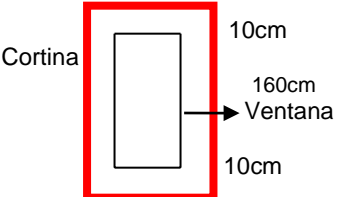
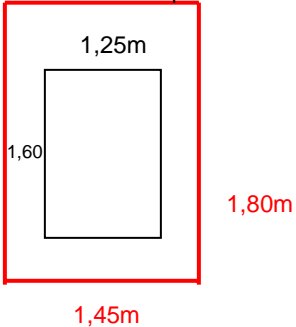
			<p><b>Aritmética</b> <b>Transformando metros a centímetros</b> Área cuadrados a x a <math>30\text{cm} \times 30\text{cm} = 900\text{ cm}^2</math> Área frazada: a x b <math>1,5\text{ m} \times 2,4\text{ m} = 3,6\text{ m}^2</math></p> <p>Transformo a cm porque el área de los cuadrados está expresada en cm.</p> <p><math>1,5\text{ m} = 150\text{ cm}</math>    <math>2,4\text{m} = 240\text{ cm}^2</math></p> <p><math>150 \times 240 = 36.000\text{ cm}^2</math> Luego calcular cuántas veces el área de los cuadrados cubre el área total de la frazada. <math>n \times 900 = 36.000</math> <math>n = 36.000 : 900</math> <math>n = 40</math></p> <p>Dividir el área de la frazada por el área de los cuadrados. <math>36.000 : 900 =</math> <math>36.000 : 100 \quad 900 : 100</math> (simplificar por 100 )</p> <p><math>360 : 9 = 40</math></p> <p><b>Aritmética</b> <b>Transformando centímetros a metros</b> Lado del rectángulo 1,5 metros y 2,4 metros</p> <p>Lado del cuadrado 30 centímetros Como 1 metro tiene 100 cm divido <math>30 : 100 = 0,3\text{ metros}</math> Todas las medidas las tengo expresadas en metros.</p> <p>Área del cuadrado en metros <math>0,3 \cdot 0,3 = 0,09\text{metros cuadrados m}^2</math></p> <p>Área del rectángulo en metros <math>1,5 \cdot 2,4 = 3,6\text{ m}^2</math> <math>3,6 : 0,09 =</math> <math>3,6 \cdot 100 \quad 0,09 \cdot 100</math> (amplifico por 100) <math>360 : 9 = 40</math></p>	<p>¿Si transformo de metros a centímetros que debo hacer para no dividir 36.000 por 900</p> <p>Debo simplificar por 100 para dividir por números menores. En vez de dividir 36.000 por 900 divido 36 por 9</p> <p>¿Si transformo de centímetros a metros que debo hacer para no dividir 3,6 por 0,009?</p> <p>Debo amplificar por 100 para trabajar con número enteros. En vez de dividir 3,6 por 0,09 divido 36 por 9.</p>
--	--	--	--	---



**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°24**

- **Objetivo:** Resolver un problema de cálculo de área o superficie. Aplicando estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

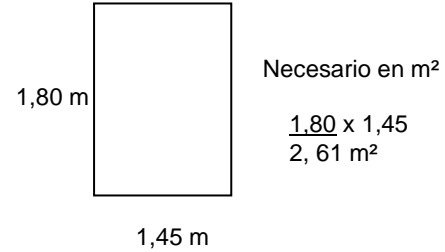
**Problema:** La Sra. Carmen le mandó a hacer a la Sra. Silvia una cortina llamada store, es una cortina que no tiene pinzas y para cerrarse se enrolla. La ventana mide 1,25 m de ancho y 1,60 m de largo. La cortina tiene que medir 10 cm más por cada lado de la ventana. ¿Cuál es la mínima cantidad de género que se tiene que comprar para hacer la cortina si el ancho del género es 1,40m?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor escribe el problema en el pizarrón o lo muestra en una cartulina a sus alumnos.</p> <p>El profesor señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>Pide a los estudiantes que lean el problema en forma silenciosa después de un tiempo solicite que expliquen con sus palabras lo que entendieron de la situación.</p> <p>Los estudiantes explican con sus palabras el problema diciendo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tiene que hacer una cortina que no tiene pinzas.</li> <li>- La cortina tiene que medir 10 cm más por cada lado que el tamaño de la ventana.</li> <li>- La ventana mide 1,25 x 1,60 m.</li> <li>- La cortina debe medir 1,45 x 1,80m.</li> <li>- El género tiene un ancho de 1,40m.</li> </ul> <p>Los alumnos pueden hacer una representación.</p> <p>10 cm 125cm 10 cm</p> 	<p>El profesor muestra y marca con la figura movable el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b>.</p> <p>El profesor pide a los alumnos que identifiquen la pregunta del problema, la mencionan y el profesor la escribe en el pizarrón.</p> <p><b>¿Cuál es la mínima cantidad de género que se tiene que comprar para hacer la cortina si el ancho del género es 1,40m?</b></p>	<p>El profesor muestra y marca con una figura movable el peldaño correspondiente a <b>datos</b>, con el fin de que los estudiantes mencionen los datos que entrega el problema para poder resolverlo.</p> <p>El profesor anota los datos mencionados por los alumnos en el pizarrón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La ventana mide 1,25 m de ancho y 1,60 de largo.</li> <li>- La cortina debe medir 10 cm más por cada lado de la ventana. Por lo tanto, la cortina debe medir 1,45 m de ancho y 1,80 m de largo.</li> <li>- El ancho del género es 1,40m.</li> </ul>	<p>El profesor señala el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y lo marca con una figura movable.</p> <p>El profesor le pide a los estudiantes que mencionen distintas estrategias para resolver el problema planteado.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>- Representación gráfica y cálculo</b></p> <p>Dibujo la ventana y luego la cortina porque es más grande que la ventana.</p>  <p>Identifico si me conviene poner el género a su ancho o a su largo, como el género tiene 1,40 de ancho me faltan 5 cm para usarlo por el ancho, tendría que comprar 2 trozos de 1,80 para hacer la cortina, es decir, habría que comprar 3,60 m de género y unirlo</p> <p>Si el género lo uso a lo largo, tendría que comprar 2 trozos de 1,45m, compraría 2,90 m. y unirlo</p> <p>Conviene entonces usar el género a lo largo.</p>	<p>El profesor presenta el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla.</p> <p>El profesor hace pasar a adelante a alumnos que hayan usado estrategias distintas para resolver el problema de manera que se las expliquen a los demás compañeros y así éstos conocen distintos procedimientos para resolver un mismo problema.</p> <p>En conjunto, evalúan y determinan la estrategia más eficaz para resolver la situación.</p> <p>El profesor puede hacer otras preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué la medida de la cortina aumenta en 20 cm por lado y no en 10cm si la instrucción dice que aumenta 10 cm por cada lado?</li> <li>- ¿Cuánto género le va a sobrar a la Sra. Silvia después de hacer la cortina?</li> </ul>

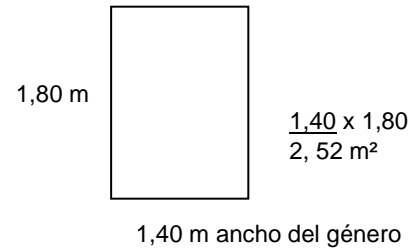


**Representación y aplicación aritmética**

Área del género que se requiere para hacer la cortina



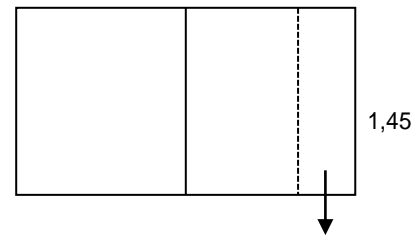
Área del género comprando solo el largo



2,52 m<sup>2</sup> no cubre 2,61 m<sup>2</sup>.

Por lo tanto, necesita 5 cm más de largo por 1,80;  
 $5 \times 1,80 = 9 \text{ m}^2$ , pero si lo invierte son  $5 \times 1,45 = 7,25 \text{ m}^2$  más de ancho que es menos género.

1,40 + 1,40 necesario de largo 2,80m



Sobra  $1,00 \times 1,45 = 1,45$

Área total:  $2,80 \times 1,45 = 4,06 \text{ m}^2$

Área del rectángulo que sobra

$4,06 - 1,45 = 2,61 \text{ m}^2$  lo necesario

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°25**

- **Objetivo:** Resolver un problema de cálculo de medidas de tendencia central (promedio o media aritmética), aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** David necesita tener un promedio mínimo de 6,0 en Matemática para eximirse del examen final. Aún le falta por rendir una prueba y sus notas hasta el momento son: 5,3; 5,6 y 6,5. Sin aproximar, ¿cuál es la nota más baja que David puede sacarse en la última prueba para eximirse del examen?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lo lean en silencio y que luego digan con sus palabras de qué se trata.</p> <p>Los estudiantes dicen que David necesita tener un promedio mínimo de 6,0 en Matemática para eximirse del examen final, que le falta por rendir una prueba y sus notas hasta el momento son: 5,3; 5,6 y 6,5.</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño correspondiente y juntos identifican las <b>preguntas</b> del problema:</p> <p><b>Sin aproximar, ¿cuál es la nota más baja que David puede sacarse en la última prueba para eximirse del examen?</b></p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta a los niños cuáles son los datos del problema.</p> <p>Los niños identifican y anotan los datos en sus cuadernos.</p> <p>- David necesita tener un promedio mínimo de 6,0 en Matemática para eximirse.</p> <p>- Sus notas hasta el momento son: 5,3; 5,6 y 6,5.</p> <p>-Le falta sólo 1 nota.</p> <p>Averiguar el dato implícito, que es el promedio que tiene hasta ahora.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que trabajen individualmente buscando diferentes estrategias para responder la pregunta del problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b></p> <p><b>Ensayo y error</b></p> $\frac{5,3 + 5,6 + 6,5 + 6}{4} = \frac{23,4}{4} = 5,85$ $\frac{5,3 + 5,6 + 6,5 + 6,2}{4} = \frac{23,6}{4} = 5,9$ $\frac{5,3 + 5,6 + 6,5 + 6,6}{4} = \frac{24}{4} = 6$ <p><b>Ecuación</b></p> $\frac{5,3 + 5,6 + 6,5 + x}{4} = 6,0$ $\frac{17,4 + x}{4} = 6,0$ $A \cdot 17,4 + x = 6,0 \cdot 4 / \cdot 4$ $\frac{A}{17,4} - \cancel{17,4} + x = 24 - 17,4 / - 17,4$ <p>x= 6,6</p> <p><b>Algoritmo</b></p> <p>La suma total de las 4 notas debe ser 24, porque <math>24 \div 4 = 6</math>.</p> <p>Tenemos. <math>5,3 + 5,6 + 6,5 = 17,4</math></p> <p>Entonces <math>24 - 17,4 = 6,6</math></p> <p><b>Lógica</b></p> <p>Para tener 6,0:</p> <p>A 5,3 le faltan 7 décimas</p> <p>A 5,6 le faltan 4 décimas</p> <p>A 6,5 le sobran 5 décimas</p> <p>Con las notas que tiene le faltan 6 décimas para el promedio 6,0; por lo tanto debe sacarse un 6,6.</p>	<p>El profesor señala en el tablero, ahora el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>. El profesor hace pasar a algunos alumnos para que expliquen sus procedimientos y juntos determinan cuál es el más eficaz.</p> <p>El profesor puede ir formulando algunas preguntas como:</p> <p>-¿Era evidente que la nota debía ser mayor que 6? ¿Por qué?</p> <p>-Si la pregunta no dijera "sin aproximar", la nota, ¿podría ser menor? ¿Cómo podemos saberlo?</p>

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°26**

- **Objetivos:** Resolver un problema de probabilidades, aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:** Juan y Josefina están jugando un juego de dados. Juan dice que, al lanzar un dado, es más probable que salga un número par a que salga el número 3. Josefina dice que es tan probable que salga 3 como un número par. ¿Quién tiene razón?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>. Los alumnos junto al profesor leen en voz alta el problema.</p> <p>El profesor pide a los niños que expliquen de qué se trata el problema Los niños responden:</p> <p>Juan y Josefina están jugando un juego de dados. Juan dice que, al lanzar un dado, es más probable que salga un número par a que salga el número 3. Josefina dice que es tan probable que salga 3 como un número par. Necesitamos averiguar qué es más probable al lanzar un dado: que salga un número par o que salga 3.</p>	<p>El profesor muestra en el tablero, el peldaño de <b>pregunta</b> y se dirige al curso para preguntar:</p> <p>¿Cuál es la pregunta de este problema?</p> <p><b>¿Quién tiene razón?</b></p>	<p>El profesor señala el peldaño de los <b>datos</b> y le pregunta al curso: ¿Qué datos nos entrega este problema?</p> <p>- Se lanza un dado.</p> <p>- Juan dice que es más probable que salga un número par a que salga el número 3.</p> <p>-Josefina dice que es tan probable que salga 3 como un número par.</p>	<p>El profesor ubica la señal en el peldaño de <b>procedimiento u operación</b>. Luego le pregunta a los niños:</p> <p><b>Procedimientos posibles</b></p> <p><b>Aplicar conocimientos de probabilidades</b></p> <p>El dado tiene 6 números de los cuales 3 son pares, las probabilidades de que salga un número par es:</p> $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ <p>El dado tiene 6 números de los cuales sólo 1 es 3, las probabilidades de que salga un 3 es:</p> $\frac{1}{6}$ <p>Como: <math>\frac{1}{2} &gt; \frac{1}{6}</math>,</p> <p>Hay más probabilidades que salga un número par, por lo tanto, Juan tiene la razón.</p>	<p>El profesor pone la figura móvil en el tablero, ahora en el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor pide a algunos niños que expliquen cómo llegaron a determinar quién de los dos tiene razón.</p> <p>Los niños explican y juntos determinan cuál es el procedimiento más adecuado para encontrar la solución.</p> <p>El profesor pregunta ¿Qué probabilidad hay que salga el 4? Explica por qué.</p> <p>¿Qué probabilidad hay que salga cualquier número par o cualquier número impar al lanzar el dado? Explica ¿por qué?</p>

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°27**

<p>➤ <b>Objetivo:</b> Resolver un problema de interpretación y análisis de la información, aplicando la estrategia de resolución de problemas.</p> <p>➤ <b>Materiales:</b> Tablero de una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.</p> <p><b>Problema:</b> Durante el mes de julio una compañía telefónica registró la siguiente cantidad de llamadas de cincuenta clientes. Los clientes pagan por mes \$ 5 000 fijos cuando la cantidad de llamadas es menor que 51 y tienen un recargo del 5 % total si es igual o mayor que 51, ¿cuánto dinero recaudó la compañía?</p>	<p>30 – 34 – 12 – 45 – 36 – 60 – 23 – 12- 43-35-65 – 45 – 23- 47–26 – 56– 46 – 27- 63-64-34 – 24 – 56 – 45 23 – 34 -56 – 56-23-18-53– 52 – 43 – 45 – 23 – 43- 43–65– 43- 23-43 – 12 – 23– 45 – 54 – 34 –23- 32-12-32.</p>
---	---

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																		
<p>El profesor presenta el problema en un cartel o lo escribe en el pizarrón y señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lo lean en silencio y que luego digan con sus palabras de qué se trata.</p> <p>Los estudiantes dicen que el problema se trata de una compañía telefónica que cobra \$5000 fijo si el número de llamadas es menor que 50 y recarga en un 5% si es mayor o igual a 51 llamada.</p> <p>Y se quiere saber cuánto dinero recaudo la compañía</p>	<p>El profesor marca en el tablero, el peldaño correspondiente y juntos identifican las <b>preguntas</b> del problema:</p> <p>- ¿Cuánto dinero recaudó la compañía?</p> <p>¿Qué significa tener un recargo del 5%?</p>	<p>El profesor marca ahora en el tablero, el peldaño correspondiente a <b>datos</b> y pregunta a los niños cuáles son los datos del problema.</p> <p>Los niños identifican y anotan los datos en sus cuadernos.</p> <p>- Una compañía registró los números de llamadas de 50 clientes (ver tabla).</p> <p>-Los clientes pagan \$ 5.000 fijos si hacen menos de 51 llamadas.</p> <p>-Los clientes tienen un recargo del 5% si las llamadas son 51 o más.</p> <p>¿Cuánto es el 5% de 5000?</p> <p>Para calcular el 5% de una cantidad calculo el 10% y luego la mitad  <math>5000 : 10 = 500</math>  <math>500 : 2 = 250</math></p> <p>El 5% de 5000 corresponde a  <math>5000 : 20 = 250</math>                      5% esta 20 veces en el 100%</p>	<p>El profesor señala en el tablero, el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que trabajen individualmente buscando diferentes estrategias para responder la pregunta del problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos</b>  <b>-Ordenar los datos en tabla de frecuencia acumulada.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>N.º de llamadas</th> <th>Frecuencia</th> <th>Frecuencia acumulada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 – 20</td> <td><b>6</b></td> <td><b>6</b></td> </tr> <tr> <td>21 – 30</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>31 – 40</td> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>41 – 50</td> <td>13</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>51- más</td> <td>12</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>5\ 000 \bullet 38 = 190.000</math>  <math>5\ 250 \bullet 12 = \frac{63.000}{253.000}</math> </p> <p><b>Operación combinada</b>                      Calculan por tramos con una operación combinada, sin considerar conocimientos de tablas de datos.  <math>5\ 000 \bullet 6 = 30.000</math>  <math>5\ 000 \bullet 11 = 55000</math>  <math>5\ 000 \bullet 8 = 40.000</math>  <math>5\ 000 \bullet 13 = 65.000</math>  <math>5\ 250 \bullet 12 = \frac{63.000}{253.000}</math> </p> <p><b>Contar uno por uno los valores menores que 51 y mayores que 51 tarjando los valores ya contados</b></p>	N.º de llamadas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	10 – 20	<b>6</b>	<b>6</b>	21 – 30	11	17	31 – 40	8	25	41 – 50	13	38	51- más	12	50	<p>El profesor señala en el tablero, ahora el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>. El profesor hace pasar a algunos alumnos para que expliquen sus procedimientos y juntos determinan cuál es el más eficaz.</p> <p>El profesor puede ir formulando algunas preguntas como:</p> <p>- ¿Qué información entrega el número 17 en la tabla?</p> <p>- ¿Cuántas personas hicieron menos de 31 llamadas?</p> <p>- ¿Cuántas personas hicieron más de 50 llamadas?</p> <p>¿En qué ayuda la frecuencia acumulada?</p> <p>¿Cómo sabes que 5 está 20 veces en 100?</p> <p>¿Es más fácil calcular el 10% y luego dividirlo por dos para sacar el 5%?</p> <p>¿Qué puede ocurrir al no usar tabla de frecuencia y contar los valores uno a uno, tarjando los ya contado?</p>
N.º de llamadas	Frecuencia	Frecuencia acumulada																				
10 – 20	<b>6</b>	<b>6</b>																				
21 – 30	11	17																				
31 – 40	8	25																				
41 – 50	13	38																				
51- más	12	50																				
			<p>30 – 34 – 12 – 45 – 36 – 60 – 23 – 12- 43-35-65 – 45 – 23- 47–26 – 56– 46 – 27- 63-64-34 – 24 – 56 – 45 23 – 34 -56 – 56-23-18-53– 52 – 43 – 45 – 23 – 43- 43–65– 43- 23-43 – 12 – 23– 45 – 54 – 34 –23- 32-12-32.</p>																			

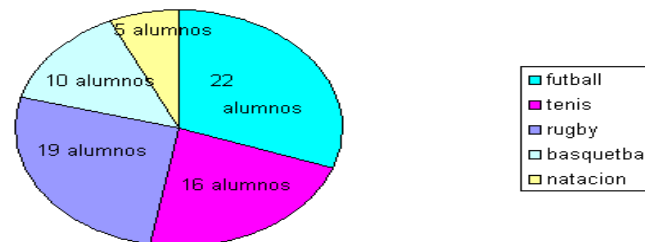
### Planificación estrategia Resolución de Problemas N°28

- **Objetivo:** Resolver un problema de interpretación de los datos de un gráfico circular o de torta. Aplicando la estrategia de resolución de problemas.
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:**

El siguiente gráfico muestra los deportes preferidos por los alumnos de 6° básico de la escuela La Piedra. ¿Qué información nos muestra la gráfica circular o gráfico de torta?

Deporte preferido por los alumnos de 6° básico



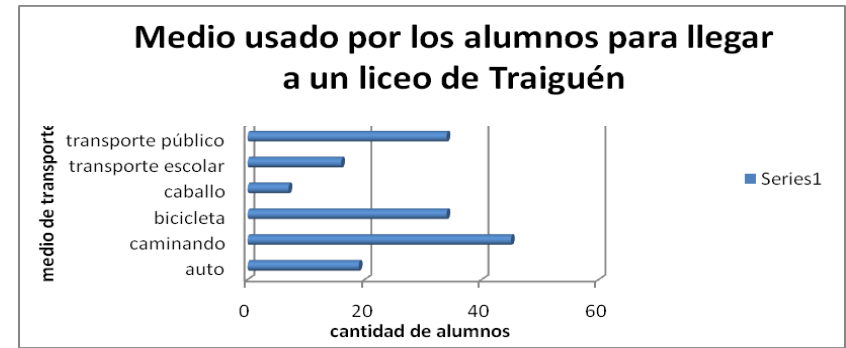
- ¿Cuántos alumnos fueron encuestados?
- ¿Qué deporte prefieren 10 alumnos?
- ¿Cuál es el deporte que más prefieren?
- ¿Qué deporte es el menos practicado?
- ¿Cuál es la diferencia que existe entre el deporte más practicado y el menos practicado?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión												
<p>El profesor muestra en el pizarrón o en una cartulina o en un data la situación problema y se la presenta a sus estudiantes.</p> <p>Luego señala en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b> en donde los estudiantes deben identificar de que trata el problema.</p> <p>Los estudiantes explican con sus palabras el problema diciendo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un gráfico circular que muestra los deportes que prefieren los alumnos de 6° básico.</li> <li>- Identifican cada sector del grafico como una categoría de respuesta.</li> <li>- La leyenda muestra las claves con que se representa cada deporte (en este caso color)</li> <li>- Las divisiones (sectores) de distintos colores representan la cantidad de deportes. Escogidos.</li> <li>- El tamaño (ángulo) de cada sector es proporcional a la parte que representa del total de la muestra.</li> <li>- La encuesta se hizo a 72 alumnos de 6° básico.</li> </ul>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b> y lo marca con una ficha movable. En conjunto con los estudiantes identifican la pregunta dentro de la situación.</p> <p><b>¿Qué información nos muestra la gráfica circular?</b></p> <p>¿Cuántos alumnos fueron encuestados?</p> <p>¿Qué deporte prefieren 10 alumnos?</p> <p>¿Cuál es el deporte que más prefieren?</p> <p>¿Qué deporte es el menos practicado?</p> <p>¿Cuál es la diferencia que existe entre el deporte más practicado y el menos practicado?</p>	<p>El profesor marca con la figura movable el peldaño correspondiente a <b>datos</b> en la tabla.</p> <p>Los alumnos identifican y mencionan los datos que presenta el problema, simultáneamente el profesor los anota en el pizarrón.</p> <p>Se puede crear una tabla de datos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Deporte preferido</th> <th>N.º de alumnos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>fútbol</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>tenis</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>rugby</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>básquetbol</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>natación</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Deporte preferido	N.º de alumnos	fútbol	22	tenis	16	rugby	19	básquetbol	10	natación	5	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los alumnos que mencionen distintas maneras de resolver la situación.</p> <p><b>En este caso el procedimiento consiste en observar la tabla de datos</b></p> <p>A partir de la comparación pueden concluir que:</p> <p>El deporte preferido es el fútbol con 22 votos</p> <p>El deporte menos preferido es la natación, con 5 votos</p> <p>El deporte que le sigue a fútbol en preferencia es:</p> <p>Rugby, luego tenis y finalmente natación</p> <p>Para calcular la diferencia entre el deporte más preferido y el menos preferido, debo restar la cantidad de votos de cada deporte:</p> <p>22-5= 17, lo que significa que 17 alumnos más prefieren el fútbol que la natación.</p> <p>Luego al comparar cuantitativamente y observa el color de la Leyenda pueden responder ¿qué deporte lo escogieron 10 alumnos? (R: básquetbol)</p>	<p>El profesor muestra el peldaño de <b>análisis y reflexión</b> de la tabla y lo marca con una figura movable.</p> <p>El profesor pide a algunos estudiantes que expliquen cómo llegan a las deducciones mencionadas, que expliquen qué hicieron con los datos; con el fin de conocer distintos caminos para deducir la misma información.</p> <p>¿Creen ustedes que estamos leyendo el gráfico?</p>
Deporte preferido	N.º de alumnos															
fútbol	22															
tenis	16															
rugby	19															
básquetbol	10															
natación	5															

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°29**

- **Objetivo:** Interpretar la información entregada por un gráfico de barras. Aplicando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

**Problema:**  
En un liceo de Traiguén se le preguntó a 155 alumnos cómo se venían al liceo en la mañana, las posibilidades eran caminando, en auto, en bicicleta, en caballo, en transporte público o escolar. Observa el gráfico que muestra la información y responde a las preguntas:



- a) ¿Cuántos alumnos llegan en transporte público al liceo?
- b) ¿Cuál es el medio menos común en que llegan al liceo los niños?
- c) ¿Cuál es la respuesta más recurrente?
- d) ¿Cuántos alumnos utilizan medios de transporte masivos, es decir, donde vienen más de 3 personas?
- e) ¿Cuál es la diferencia entre los alumnos que usan transporte público y escolar para llegar al colegio?
- f) ¿Qué sucede con la cantidad de alumnos que llegan en bicicleta y transporte público?

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión
<p>El profesor presenta la situación problema en un cartel o escrito en el pizarrón y, muestra en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean el problema en silencio, y qué observen el gráfico. Luego los alumnos comentan:</p> <p>El gráfico indica la información de una encuesta de cómo se transportaban los alumnos de un liceo de Traiguén, desde su casa al liceo en la mañana. Las formas usadas eran:</p> <p>caminando, transporte público, transporte escolar, a caballo, en bicicleta o en auto.</p> <p>La cantidad de encuestados fue 155 alumnos.</p> <p>También hay muchas preguntas para responder</p>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b> y lo marca con una ficha movable.</p> <p>En conjunto con los alumnos identifican las distintas preguntas que se deben responder a partir de la gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Cuántos alumnos llegan en transporte público al liceo?</li> <li>b) ¿Cuál es el medio menos común en que llegan al liceo los niños?</li> <li>c) ¿Cuál es la respuesta más recurrente?</li> <li>d) ¿Cuántos alumnos utilizan medios de transporte masivos, es decir, donde vienen más de 3 personas?</li> <li>e) ¿Cuál es la diferencia entre los alumnos que usan transporte público y escolar para llegar al colegio?</li> <li>f) ¿Qué sucede con la cantidad de alumnos que llegan en bicicleta y transporte público?</li> </ul>	<p>El profesor marca con la figura movable el peldaño correspondiente a datos en la tabla y le pide a los alumnos que mencionen los datos que se tienen.</p> <p>Los niños identifican los datos y el profesor los anota en el pizarrón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 155 alumnos fueron encuestados.</li> <li>• El gráfico muestra el medio de transporte en que llegan los alumnos a un liceo en Traiguén.</li> <li>• Cada barra representa el medio de transporte.</li> <li>• El largo de la barra indica la cantidad de personas que utiliza dicho medio para llegar al liceo.</li> <li>• El auto es usado por alrededor de 19 alumnos,</li> <li>• Caminando llegan alrededor de 45 niños.</li> <li>• En bicicleta llegan 34 alumnos aproximadamente.</li> <li>• En caballo llegan alrededor de 7 estudiantes.</li> <li>• En transporte escolar llegan alrededor de 16.</li> <li>• En transporte público 34 niños aprox.</li> </ul>	<p>El profesor muestra en el tablero el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que mencionen diferentes estrategias para responder a las distintas preguntas.</p> <p>En este caso el procedimiento consiste en <b>observar la tabla</b>, identificar el medio de transporte, observar el largo de la barra, analizar dicho dato, compararlo y así poder sacar conclusiones que permitan responder a las preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos que llegan en transporte público son alrededor de 34 alumnos, para determinar dicha información hay que observar el largo de la barra y el eje de la cantidad de alumnos.</li> <li>- El medio menos común está representado por la barra más corta, por lo tanto, el medio menos utilizado es el caballo.</li> <li>- La respuesta más recurrente está representada por la barra más larga, en este caso caminando.</li> <li>- Los transportes que llevan a más de 3 personas a la vez son: transporte público, escolar, auto. La cantidad de</li> </ul>	<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor llama a adelante a ciertos alumnos para que expliquen cómo dieron respuesta a las preguntas formuladas a partir del gráfico de barras.</p> <p>Pida a sus alumnos que expliquen los pasos usados para dar respuesta a lo preguntado.</p> <p>¿Qué les parece toda la información que nos entrega la lectura del gráfico?</p> <p>¿Se sienten preparados para leer gráficos?</p> <p>¿Cómo creen que pueden prepararse mejor en la lectura de gráficos?</p> <p>El profesor puede hacer otras preguntas como:</p> <p>¿Qué se puede decir sobre los niños que se vienen en bicicleta?</p> <p>¿Qué se puede decir sobre los medios que son sanos para la</p>

			<p>alumnos que se movilizan en estos medios son 69 alumnos aprox.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La diferencia es 18 alumnos aproximadamente, ya que son 34 los que usan transporte público y 16 los de transporte escolar.</li> <li>- La misma cantidad de alumnos llegan en bicicleta y en transporte público al liceo.</li> </ul> <p>Algunas de las respuestas es necesario calcularlas aritméticamente como: <b>Cálculos aritméticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de medios que transportan más de 3 personas a la vez. Transporte público: 34 estudiantes. Transporte escolar: 16 alumnos. Auto: 19 alumnos.</li> </ul> <p><math>34 + 16 + 19 = 69</math> alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia entre los alumnos que usan transporte escolar y transporte público. <math>34 - 16 = 18</math> alumnos</li> </ul>	<p>salud, ya que permiten hacer algo de deporte?</p> <p>¿Qué se puede decir del caballo como medio de transporte con respecto a los otros medios de transporte?</p> <p>¿Qué otra información se puede deducir a partir del gráfico presentado?</p>
--	--	--	--	--

**Planificación estrategia Resolución de Problemas N°30**

- **Objetivo:** Resolver un problema cálculo de las medidas de tendencia central (media, mediana, moda). Aplicando la estrategia de resolución de problemas
- **Materiales:** Tablero con una escala en que se representan los cinco pasos de la estrategia y una figura movable, para señalar el paso que se trabajará.

El profesor de Educación Física registró en una tabla el peso de sus alumnos de 1º básico. Estos fueron los resultados. Calcula la media, la moda y la mediana para los datos del curso

Nombre alumno	Peso (kg)
Rosario	19 kg
Fernanda	21Kg
Amelia	19 kg
Martina	20 kg
Diego	21kg
Juan	21 kg
Trinidad	17Kg
Clemente	21 kg
Agustín	21 kg
Cristián	20 kg
Benjamín	21 kg
Roberto	21 kg
Elisa	18kg

Información	Preguntas	Datos	Procedimiento u operación	Análisis y reflexión																					
<p>El profesor presenta la situación problema en un cartel o escrito en el pizarrón y, muestra en el tablero el peldaño correspondiente a <b>información</b>.</p> <p>El profesor pide a los niños que lean el problema en silencio, y qué observen la tabla. Luego les pregunta: ¿qué información nos entrega la tabla? ¿Qué debemos calcular? ¿Qué entendemos por media, moda y mediana? Los estudiantes podrían decir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabla muestra el peso de alumnos de 1º básico.</li> <li>- Hay 13 alumnos en 1º básico que fueron pesados.</li> <li>- <u>La moda (Mo)</u> es el valor de la muestra que más se repite (mayor frecuencia absoluta)</li> </ul>	<p>El profesor señala el peldaño correspondiente a la <b>pregunta</b> y lo marca con una ficha movable. En conjunto con los estudiantes identifican los pasos que deben realizar para poder calcular:</p> <p><b>la media, la moda y la mediana</b></p>	<p>El profesor marca con la figura movable el peldaño correspondiente a datos en la tabla y le pide a los alumnos que mencionen los datos que se tienen.</p> <p>Los niños identifican los datos y el profesor los anota en el pizarrón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabla muestra el peso de alumnos de 1º básico.</li> <li>- Hay 13 alumnos en 1º básico que fueron pesados.</li> <li>- Para calcular la moda se debe observar en la tabla el peso que se repitió más veces.</li> </ul>	<p>El profesor muestra en el tablero el peldaño de <b>procedimiento u operación</b> y pide a los niños que mencionen diferentes estrategias para resolver el problema.</p> <p><b>Posibles procedimientos para calcular la moda</b></p> <p>Para realizar este tipo de cálculos es posible que los alumnos ordenen de manera decreciente los datos.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">pesos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>19</td><td>20</td><td>20</td><td>21</td> </tr> <tr> <td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Y luego solo se deben fijar en el peso que se repite más veces. En este caso 21. (Mo)</p>	pesos							17	18	19	19	20	20	21	21	21	21	21	21	21		<p>El profesor señala en el tablero el peldaño de <b>análisis y reflexión</b>.</p> <p>El profesor llama a adelante a ciertos alumnos que hayan resuelto el problema y pide que expliquen los pasos que utilizaron para resolver el problema.</p> <p>El profesor puede hacer otras preguntas como:</p> <p>¿Qué pueden decir sobre el peso de Trinidad con relación al resto de sus compañeros?</p>
pesos																									
17	18	19	19	20	20	21																			
21	21	21	21	21	21																				



- La mediana (Me) es el valor que ocupa el lugar central entre todos los datos, ordenados de manera decreciente o creciente.  
- La media o promedio corresponde al valor obtenido luego de sumar todos los datos y dividirlos por el número total de ellos.

-Para calcular la mediana debo ordenar los pesos de mayor a menor o viceversa y luego fijarme en el valor central, si hay dos pesos en el lugar central se debe calcular el promedio entre ambos.  
  
Para calcular la media o el promedio se deben sumar todos los pesos y dividirlos por el número total de ellos, en este caso 13.

Otra manera sería hacer una tabla de frecuencia como la siguiente.

Pesos (kg)	Nº de alumnos
17 kg	1
18 kg	1
19 kg	2
20 kg	2
21 kg	7

A partir de esta tabla se observa la mayor frecuencia, en este caso 21. (Mo)

**Posibles procedimientos para calcular la media**

Para realizar este tipo de cálculos es posible que los alumnos sumen el total de peso y luego lo dividen por la cantidad de alumnos.

$$X = \frac{17+18+19+19+20+20+21+21+21+21+21+21+21}{13} = \frac{260}{13}$$

$$X = \frac{260}{13} = 20 \text{ años}$$

Media o promedio = 20 años

**Procedimientos para calcular la mediana (Me)**

Los alumnos pueden ordenar los datos de menor a mayor o de mayor a menor, sin embargo, la mediana no varía.

Ubica el valor central, en este caso es 21, ya que tanto hacia la derecha como hacia la izquierda hay la misma cantidad de valores (6). Por lo tanto, el dato central o mediana es 21 kg

Para asegurarse que sus alumnos relacionen la media con el promedio, realice la siguiente pregunta.  
¿Cuál es el promedio de peso del 1º básico?

Para asegurarse que sus alumnos relacionen la moda con el peso que más se repite, realice la siguiente pregunta

¿Cuál es el peso más común en el 1º básico?

¿Cuál es la diferencia que existe entre el mayor y el menor peso del curso?

17	18	19	19	20	20	<u>21</u>	21	21	21	21	21	21
----	----	----	----	----	----	-----------	----	----	----	----	----	----