



Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

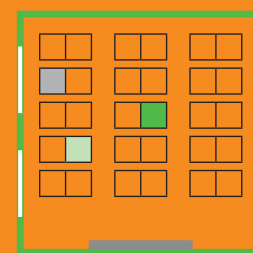


Apoyo compartido

Matemática  
Período 4

# GUÍA DIDÁCTICA

3°  
BÁSICO



70 80 90 100 110 120 130



## **Guía Didáctica Matemática 3º Básico, Período 4**

### **NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA**

División de Educación General  
Ministerio de Educación  
República de Chile

### **Autor**

Equipo Matemática - Nivel de Educación Básica MINEDUC

### **Impresión**

xxxxxxxxxxxxxxxx

### **Septiembre - Noviembre 2013**

Edición impresa para ser distribuida por el MINEDUC a Escuelas Básicas del Plan Apoyo Compartido.  
Distribución Gratuita

## Presentación

En el marco de la estrategia que el Ministerio de Educación está desarrollando con los establecimientos educacionales subvencionados, se ha diseñado un plan de acción para apoyar a quienes presentan las mayores oportunidades de mejora, y así entregar a cada niño y niña la educación que merecen para tener un futuro lleno de posibilidades. Con este plan se pretende fortalecer el desarrollo de capacidades en cada establecimiento, para que puedan conducir autónomamente y con eficacia el proceso de mejoramiento del aprendizaje de las y los estudiantes.

El plan Apoyo Compartido se centra en la instalación de metodologías y herramientas para el desarrollo de buenas prácticas en el establecimiento, aplicadas con éxito en Chile y otros países, fortaleciendo el desarrollo de capacidades a través de asesoría sistemática en cinco focos esenciales de trabajo: implementación efectiva del currículo, fomento de un clima y cultura escolar favorables para el aprendizaje, optimización del uso del tiempo de aprendizaje académico, monitoreo del logro de los(as) estudiantes y promoción del desarrollo profesional docente.

## Contenido

Esta Guía didáctica presenta la Programación del Período 4 del año escolar que tiene 9 semanas y los Planes de clases diarios. Incluye, además, la pauta de corrección de la evaluación parcial del período.















La Programación del Período presenta los Aprendizajes Esperados para esa etapa, según lo planteado en la Programación Anual; se organiza en semanas (columna 1); propone objetivos de enseñanza para cada semana (columna 2); indicadores de aprendizaje asociados a el o los objetivos planteados (columna 3); un ejemplo de pregunta de evaluación relacionada con los indicadores planteados (columna 4), referencias a los textos escolares (columna 5) y a otros recursos educativos (columna 6).

Los Planes de clases diarios, sintetizados en dos páginas, proponen actividades a realizar con las y los estudiantes para los momentos de inicio, desarrollo y cierre de sesiones de 90 minutos. También, aporta sugerencias para monitorear el aprendizaje, organizar el trabajo colectivo e individual, plantea actividades para estudiantes que presenten algún obstáculo en el avance y recomienda tareas.

En forma complementaria a esta Guía didáctica, se contará con un Cuaderno de trabajo para estudiantes, que desarrolla algunas de las actividades señaladas en los planes de clases diarios. Asimismo, se aporta la evaluación parcial del período correspondiente.

PROGRAMACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE - PERÍODO 4 - MATEMÁTICA - 3º BÁSICO

SEMANA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p><b>25</b></p> <p><b>Clases</b> <b>73 - 75</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas (OA17).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocen figuras 2D reflejadas, trasladadas y rotadas en figuras 2D del entorno, letras de imprenta, señales de tránsito, etc.</li> </ul>
<p><b>26</b></p> <p><b>Clases</b> <b>76 - 78</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas (OA17).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forman figuras reflejadas y trasladadas en el geoplano, en papel cuadrículado o usando instrumentos geométricos.</li> <li>Forman figuras 2D básicas rotadas, siendo uno de sus vértices el centro de rotación y utilizando plantilla.</li> <li>Dibujan figuras 2D reflejadas, trasladadas y rotadas, usando instrumentos geométricos como la regla y la escuadra.</li> </ul>
<p><b>27</b></p> <p><b>Clases</b> <b>79 - 81</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostrar que comprenden el concepto de ángulo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>identificando ejemplos de ángulos en el entorno,</li> <li>estimando la medida de ángulos, usando como referente ángulos de <math>45^\circ</math> y de <math>90^\circ</math> (OA18).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboran un ángulo recto, plegando una hoja de papel según instrucción.</li> <li>Confeccionan un ángulo recto y de <math>45^\circ</math>.</li> <li>Identifican ángulos en figuras 2D del entorno.</li> <li>Identifican ángulos en figuras 3D del entorno.</li> <li>Reconocen ángulos en figuras 2D del entorno, mayores y menores de <math>90^\circ</math> y ángulos en figuras 2D del entorno, mayores y menores de <math>45^\circ</math>.</li> <li>Estiman ángulos de <math>45^\circ</math> y de <math>90^\circ</math> y comprueban midiéndolos.</li> </ul>

EJEMPLOS DE PREGUNTAS	REFERENCIA A TEXTOS ESCOLARES	REFERENCIA A OTROS RECURSOS				
<p>¿Cuál de los siguientes movimientos cambia la posición de la figura, girándola en torno a un punto, sin cambiar su forma y tamaño?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"> <p>Fuente: Texto Escolar 3° Básico, Santillana 2012. Unidad 3. Pág. 97.</p> </td> <td style="width: 30%;"> <p>A. Traslación. B. Reflexión. C. Rotación. D. Ampliación.</p> </td> </tr> </table>	<p>Fuente: Texto Escolar 3° Básico, Santillana 2012. Unidad 3. Pág. 97.</p>	<p>A. Traslación. B. Reflexión. C. Rotación. D. Ampliación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://odas.educarchile.cl/objetos_digitales_NE/ODAS_Matematica/Ed_Matematica/transformaciones_isometricas_/index.html">http://odas.educarchile.cl/objetos_digitales_NE/ODAS_Matematica/Ed_Matematica/transformaciones_isometricas_/index.html</a></li> <li>Traslación: <a href="http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_301_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html">http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_301_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html</a></li> <li>Rotación: <a href="http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_299_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html">http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_299_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html</a></li> <li>Reflexión: <a href="http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_297_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html">http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_297_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html</a></li> </ul>		
<p>Fuente: Texto Escolar 3° Básico, Santillana 2012. Unidad 3. Pág. 97.</p>	<p>A. Traslación. B. Reflexión. C. Rotación. D. Ampliación.</p>					
<p>Observa la siguiente figura:</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>La alternativa que muestra su rotación en 90° es:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">A. </td> <td style="width: 25%;">B. </td> <td style="width: 25%;">C. </td> <td style="width: 25%;">D. </td> </tr> </table>	A. 	B. 	C. 	D. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://es.scribd.com/doc/5587809/Ensayo-simce-Geometria-traslacion-rotacion-giros-cuerpos-etc">http://es.scribd.com/doc/5587809/Ensayo-simce-Geometria-traslacion-rotacion-giros-cuerpos-etc</a></li> </ul>
A. 	B. 	C. 	D. 			
<p>El ángulo de la figura mide:</p> <div style="text-align: center;"></div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"> <p>A. Menos de 45°. B. Más de 45° y menos de 90°. C. Más de 90°. D. Exactamente 90°.</p> </td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table>	<p>A. Menos de 45°. B. Más de 45° y menos de 90°. C. Más de 90°. D. Exactamente 90°.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ángulos: elementos y medición: <a href="http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/M_B2_ClasificacionDeAngulos/oa.html">http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/M_B2_ClasificacionDeAngulos/oa.html</a></li> </ul>		
<p>A. Menos de 45°. B. Más de 45° y menos de 90°. C. Más de 90°. D. Exactamente 90°.</p>						

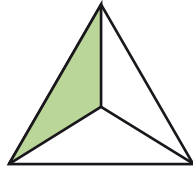
SEMANA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p><b>28</b></p> <p><b>Clases 82 - 84</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que comprenden las fracciones de uso común: <math>1/4</math>, <math>1/3</math>, <math>1/2</math>, <math>2/3</math>, <math>3/4</math>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- explicando que una fracción representa la parte de un todo, de manera concreta, pictórica, simbólica, de forma manual y/o con software educativo,</li> <li>- describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones,</li> <li>- comparando fracciones de un mismo todo, de igual denominador (OA11)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confeccionan con material concreto fracciones por medio de cortes, dobleces y colorido, los denominan y demuestran que las partes son iguales.</li> <li>• Denominan y registran fracciones por medio de representaciones pictóricas.</li> <li>• Modelan con una metáfora el significado del numerador y del denominador y lo explican con representaciones gráficas.</li> <li>• Identifican el numerador y el denominador de una fracción.</li> <li>• Representan fracciones simbólicas de manera concreta y pictórica.</li> </ul>
<p><b>29</b></p> <p><b>Clases 85 - 87</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que comprenden las fracciones de uso común: <math>1/4</math>, <math>1/3</math>, <math>1/2</math>, <math>2/3</math>, <math>3/4</math>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- explicando que una fracción representa la parte de un todo, de manera concreta, pictórica, simbólica, de forma manual y/o con software educativo,</li> <li>- describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones,</li> <li>- comparando fracciones de un mismo todo, de igual denominador (OA11).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatan situaciones de la vida cotidiana en las cuales se utilizan fracciones.</li> <li>• Comparan fracciones con el mismo denominador, utilizando modelos de material concreto</li> </ul>
<p><b>30</b></p> <p><b>Clases 88 - 90</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que comprenden la medición del peso (g y kg):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparando y ordenando dos o más objetos a partir de su peso de manera informal,</li> <li>- usando modelos para explicar la relación que existe entre gramos y kilogramos,</li> <li>- estimando el peso de objetos de uso cotidiano, usando referentes,</li> <li>- midiendo y registrando el peso de objetos en números y en fracciones de uso común, en el contexto de la resolución de problemas (OA22).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eligen objetos de su entorno para utilizarlos para determinar el peso de objetos de uso cotidiano.</li> <li>• Comparan objetos de uso cotidiano, utilizando una balanza.</li> <li>• Estiman el peso de frutas, útiles, mascotas, animales, usando un referente, y fundamentan su elección.</li> <li>• Relacionan medidas de poco y de mucho peso con respecto a objetos y animales de poco y de mucho peso.</li> <li>• Calculan el peso de objetos a partir de datos conocidos del peso de unidades de un objeto (g o kg), utilizando un patrón.</li> </ul>

EJEMPLOS DE PREGUNTAS

REFERENCIA A TEXTOS ESCOLARES

REFERENCIA A OTROS RECURSOS

¿Qué fracción representa la figura?



- A.  $\frac{3}{4}$
- B.  $\frac{2}{3}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{1}{3}$

• Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.

- [http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames\\_asid\\_104\\_g\\_1\\_t\\_1.html?from=category\\_g\\_1\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_104_g_1_t_1.html?from=category_g_1_t_1.html)
- Fracción parte - todo:  
[http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames\\_asid\\_102\\_g\\_1\\_t\\_1.html?from=category\\_g\\_1\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_102_g_1_t_1.html?from=category_g_1_t_1.html)
- Relación forma simbólica, pictórica:  
[http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames\\_asid\\_103\\_g\\_1\\_t\\_1.html?from=category\\_g\\_1\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_103_g_1_t_1.html?from=category_g_1_t_1.html)

Juan se demoró media hora en su tarea.  
Si Ana se demoró dos cuartos de hora, ¿qué afirmación es verdadera?

- A. Juan se demoró más que Ana en su tarea.
- B. Ana se demoró más que Juan en su tarea.
- C. A Juan le sobró media hora para jugar.
- D. Se demoraron el mismo tiempo en su tarea.

• Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.

- Comparar fracciones:  
[http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames\\_asid\\_159\\_g\\_2\\_t\\_1.html?from=category\\_g\\_2\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_159_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html)

Fuente: Texto Escolar 3° Básico, Santillana 2012. Unidad 5. Pág. 153.

Un pan de mantequilla pesa 250 gramos.  
Su peso en kilos es:

- A.  $\frac{3}{4}$  de kilo.
- B.  $\frac{1}{2}$  kilo.
- C.  $\frac{1}{4}$  de kilo.
- D.  $\frac{1}{8}$  de kilo.

• Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.

- Masa:  
[http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales\\_didacticos/M\\_B2\\_UnidadesDeMasa/oa.html](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/M_B2_UnidadesDeMasa/oa.html)

## PROGRAMACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE - PERÍODO 4 - MATEMÁTICA - 3º BÁSICO

SEMANA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p><b>31</b></p> <p><b>Clases</b> <b>91 - 93</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas rutinarios en contextos cotidianos, que incluyan dinero e involucren las cuatro operaciones (no combinadas) (OA10).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelan la adición de dos o más números, utilizando material concreto o representaciones pictóricas, y registran el proceso en forma simbólica.</li> <li>Modelan la sustracción de dos números, utilizando material concreto o representaciones pictóricas, y registran el proceso en forma simbólica.</li> <li>Utilizan para solucionar la operación apropiada:               <ul style="list-style-type: none"> <li>una estrategia propia,</li> <li>la estrategia "por descomposición",</li> <li>mediante el algoritmo correspondiente.</li> </ul> </li> <li>Formulan un "cuento para sumar", un "cuento para restar", una "historia para multiplicar" y otra "historia para dividir".</li> </ul>
<p><b>32</b></p> <p><b>Clases</b> <b>94 - 96</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir la localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula (OA14).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otorgan letras o números a las columnas y filas en una cuadrícula de, por ejemplo, 6 x 5.</li> <li>Señalan lugares en una cuadrícula a partir de las columnas y filas, utilizando letras o números.</li> <li>Describen la búsqueda de un tesoro o un viaje imaginario, indicando referencias expresadas con letras y números; por ejemplo: A4, C2, etc.</li> <li>Adivinan figuras elaboradas por otra persona en una cuadrícula, a partir de referencias expresadas, como B3.</li> </ul>
<p><b>33</b></p> <p><b>Clases</b> <b>97 - 99</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la prueba del período considerando los objetivos de aprendizaje abordados en las semanas anteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan la prueba del período considerando los indicadores abordados en las semanas anteriores.</li> </ul>



EJEMPLOS DE PREGUNTAS	REFERENCIA A TEXTOS ESCOLARES	REFERENCIA A OTROS RECURSOS		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"> <p>Mario compró un lápiz de \$120, una goma de \$235 y un sacapuntas de \$450.</p> <p>Si Mario pagó con un billete de \$1.000, ¿cuánto vuelto recibió?</p> </td> <td style="width: 30%;"> <p>A. \$195</p> <p>B. \$295</p> <p>C. \$705</p> <p>D. \$805</p> </td> </tr> </table> <p>Fuente: Texto Escolar 3° Básico, Santillana 2012. Unidad 2. Pág. 69.</p>	<p>Mario compró un lápiz de \$120, una goma de \$235 y un sacapuntas de \$450.</p> <p>Si Mario pagó con un billete de \$1.000, ¿cuánto vuelto recibió?</p>	<p>A. \$195</p> <p>B. \$295</p> <p>C. \$705</p> <p>D. \$805</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas aditivos con dinero: <a href="http://www.catalogouce.cl/recursos-educativos-digitales/unidad-didactica-digital-matematica-segundo-basico.html?nivel_educativo=53&amp;subsector_basica=65&amp;p=3">www.catalogouce.cl/recursos-educativos-digitales/unidad-didactica-digital-matematica-segundo-basico.html?nivel_educativo=53&amp;subsector_basica=65&amp;p=3</a></li> </ul>
<p>Mario compró un lápiz de \$120, una goma de \$235 y un sacapuntas de \$450.</p> <p>Si Mario pagó con un billete de \$1.000, ¿cuánto vuelto recibió?</p>	<p>A. \$195</p> <p>B. \$295</p> <p>C. \$705</p> <p>D. \$805</p>			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"> <p>Si das 7 pasos al Norte, 8 pasos al Este, 9 pasos al Sur y 8 pasos al Oeste, estarás, respecto al punto de partida:</p> </td> <td style="width: 30%;"> <p>A. 2 pasos al Norte.</p> <p>B. 3 pasos al Sur.</p> <p>C. 2 pasos al Sur.</p> </td> </tr> </table> <p>Fuente: Texto Escolar 3° Básico, McGraw-Hill 2012. Unidad 5. Pág. 127.</p>	<p>Si das 7 pasos al Norte, 8 pasos al Este, 9 pasos al Sur y 8 pasos al Oeste, estarás, respecto al punto de partida:</p>	<p>A. 2 pasos al Norte.</p> <p>B. 3 pasos al Sur.</p> <p>C. 2 pasos al Sur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posición: <a href="http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_141_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html">http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_141_g_2_t_3.html?open=activities&amp;from=category_g_2_t_3.html</a></li> </ul>
<p>Si das 7 pasos al Norte, 8 pasos al Este, 9 pasos al Sur y 8 pasos al Oeste, estarás, respecto al punto de partida:</p>	<p>A. 2 pasos al Norte.</p> <p>B. 3 pasos al Sur.</p> <p>C. 2 pasos al Sur.</p>			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"> <p>Cristóbal compró una película DVD en \$7.900 y un CD en \$1.990; pagó con un billete de \$10.000.</p> <p>¿Cuánto le dieron de vuelto?</p> </td> <td style="width: 30%;"> <p>A. \$110</p> <p>B. \$210</p> <p>C. \$1.100</p> <p>D. \$1.110</p> </td> </tr> </table>	<p>Cristóbal compró una película DVD en \$7.900 y un CD en \$1.990; pagó con un billete de \$10.000.</p> <p>¿Cuánto le dieron de vuelto?</p>	<p>A. \$110</p> <p>B. \$210</p> <p>C. \$1.100</p> <p>D. \$1.110</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise páginas del texto referidas al contenido en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ítems liberados de la prueba SIMCE: <a href="http://www.simce.cl/index.php?id=447&amp;no_cache=1">www.simce.cl/index.php?id=447&amp;no_cache=1</a></li> <li>Ejercicios para SIMCE: <a href="http://es.scribd.com/doc/4563726/250-EJERCICIOS-SIMCE-MATEMATICAS">http://es.scribd.com/doc/4563726/250-EJERCICIOS-SIMCE-MATEMATICAS</a></li> </ul>
<p>Cristóbal compró una película DVD en \$7.900 y un CD en \$1.990; pagó con un billete de \$10.000.</p> <p>¿Cuánto le dieron de vuelto?</p>	<p>A. \$110</p> <p>B. \$210</p> <p>C. \$1.100</p> <p>D. \$1.110</p>			

# PLAN DE CLASE 73

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 25

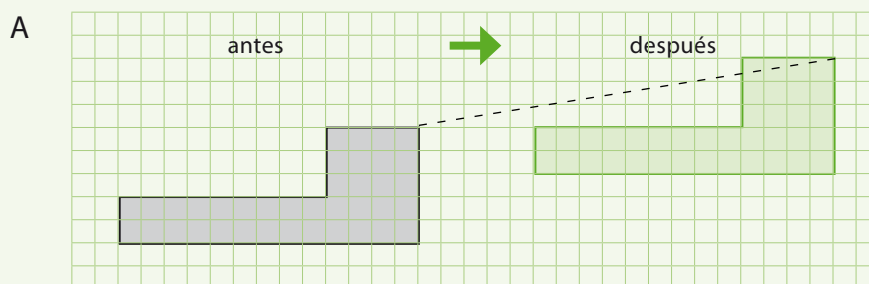
## Objetivo de la clase

- Reconocer figuras trasladadas en el plano.

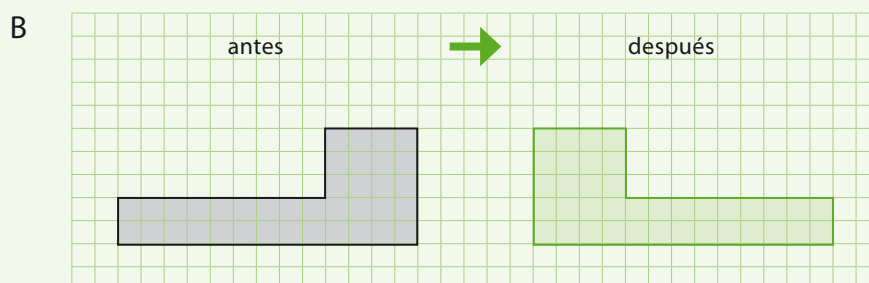
## Inicio (30 minutos)

- Antes de realizar la Actividad 1, presente al curso una serie de fotografías o imágenes de traslaciones y socialice con su curso cómo el movimiento mantiene el sentido.
- Pida que trabajen en parejas la Actividad 1 dando el tiempo necesario para que respondan. El propósito es que recuerden ciertas características que tienen las traslaciones en contraposición con otras. En la parte A se espera que señalen que la figura se movió en forma oblicua hacia arriba. Posteriormente pida las respuestas que dieron acerca de si cambia o no el sentido de la figura. Gestione para que puedan explicar que el sentido no cambia; si fuese necesario muestre imágenes de otras figuras similares levemente rotadas, para que así se den cuenta lo que se refiere al cambio de sentido. Es probable que algunos estudiantes justifiquen utilizando la parte B como contraejemplo de no mantener el sentido. Facilite que discutan y reflexionen.

### No cambia el sentido



### Cambia el sentido



- *Es importante que cuando terminen la Actividad 1, establezcan en conjunto que el movimiento que se realiza en línea recta -horizontal, vertical u oblicuo-, pero manteniendo el sentido, se llama **traslación**.*

## Desarrollo (40 minutos)

- Pida que realicen individualmente la Actividad 2. Es probable que, al ver una línea recta, piensen en simetría y por ende un error esperable es el triángulo 1. Gestione para que en el diálogo de la respuesta correcta esté presente la noción de que en el movimiento no cambia el sentido, lo cual algunos(as) pueden justificar con la punta del triángulo. Es probable que otros estudiantes contraargumenten a quienes digan que la figura 1 es la correcta, señalando que no puede ser, pues es una simetría del triángulo 5. Claramente esto no es correcto, sin embargo gestione para que se den cuenta de que el triángulo 5 no es una simetría del triángulo 1, utilizando la escuadra y regla.

- En la parte B deberían marcar, sin dificultad, F5 y F2; pida que expliquen la forma en que decidieron las letras correctas, por ejemplo:
  - Señalar que las puntas de la F en la figura original están hacia la derecha y en F5 también y que después se fijaron en F2 y ocurre lo mismo.
  - Señalar que la F original está vertical con las puntas hacia la derecha y F5 y F6 también lo están.
  - Señalar que si F se mueve en forma oblicua hacia abajo, manteniendo el sentido, entonces se llega a F5.
- Puede ocurrir que algunos marquen la F4 pensando que es una simetría; no lo es, pues la F4 debió estar de frente. Deje que los pares, en un debate respetuoso de las diferentes opiniones, señalen el error. Gestione para apoyar la argumentación provocando una duda razonable. Después valide F5 y F2.
- Pregunte por qué no consideraron F6 y F3, y gestione para que la respuesta no sea porque son una rotación, sino por el cambio de sentido. Lo anterior es particularmente importante, pues en clases siguientes deberán reconocer rotaciones y no siempre figuras que parecen rotadas, sino que realmente lo están.
- Responden individualmente la Actividad 3, centrando la atención en las justificaciones que hagan. Motive un diálogo entre respuestas que se contraponen y no valide las respuestas hasta que dicho diálogo haya finalizado.

- *Aquí es muy importante que sean capaces de explicar cómo escogieron la figura correcta y por ello usted no debe validar inmediatamente la respuesta pues quienes hayan escogido la respuesta incorrecta, la corregirán y usted no sabrá cual es la dificultad que provoca el error. Transite por la sala mientras trabajan e identifique respuestas correctas e incorrectas para después provocar un diálogo.*

### Cierre (15 minutos)

- Socialice con su curso que para reconocer una traslación deben fijarse en que la figura mantenga el sentido, centrando la atención en detalles particulares de la figura y en que no haya cambiado el sentido al producirse el movimiento.
- *Esta clase no se ha centrado en que las figuras trasladadas mantienen su tamaño y forma, pues el objetivo es reconocer traslaciones.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Responder el ejercicio 3 (solo traslación) de la página 161. Texto Matemática 3° 2013 (Editorial Pearson, Chile).

# PLAN DE CLASE 74

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 25

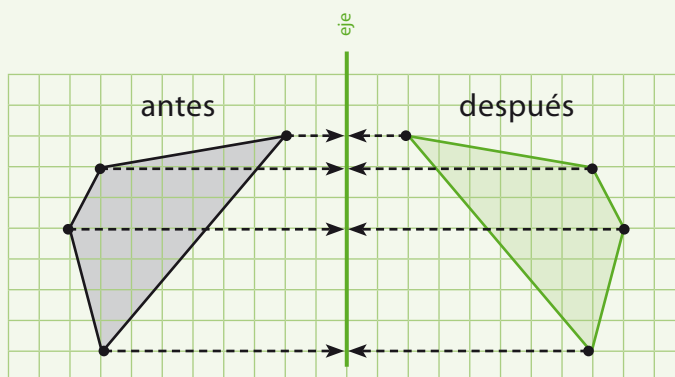
## Objetivo de la clase

- Reconocer traslaciones y simetrías de figuras en el plano.

## Inicio (20 minutos)

- Antes de realizar la Actividad 1, proyecte una imagen de traslación, por ejemplo, de un tablero de ajedrez, pidiendo que describan el tipo de movimiento que tienen algunas piezas de ese juego: movimientos en línea recta, pero que pueden ser horizontales, verticales y también oblicuos. Procure no validar ni dejar establecido nada aún, ya que se busca activar la temática de clase.
- Trabajan en parejas la Actividad 1, cuyo propósito es que recuerden ciertas características que tienen las simetrías. Proyecte o pegue en la pizarra las imágenes de Actividad 1. Utilice colores en cada trazo del polígono, para que se muestre que en este tipo de movimiento sí cambia el sentido de la figura. Las características que se espera que manifiesten sus estudiantes, dicen relación con ideas tales como:

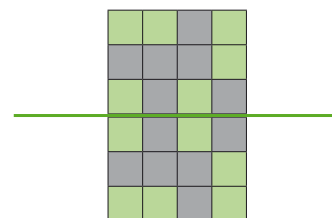
- Los puntos de la figura original están frente a frente con los puntos de la figura simétrica.
- El punto original con el simétrico están a la misma distancia del eje de simetría.
- La figura simétrica está dada vuelta respecto a la original. Si aparece esta respuesta, entonces presente una imagen de rotación, donde se vea que dar vuelta no significa necesariamente simetría axial.



- Es importante que cuando terminen la Actividad 1, sean capaces de visualizar que todos los puntos de un polígono, aunque centramos la atención solo en los vértices, están opuestos al eje de simetría y son equidistantes a él.

## Desarrollo (50 minutos)

- Pida que trabajen en parejas la Actividad 2, cuyo propósito es asentar la diferencia entre los movimientos de traslación y simetría; por ello, gestione para que en la socialización de la respuesta sus estudiantes se den cuenta de que en la Figura 1 los palitos de la F mantienen la dirección de la F original y esa es una de las características de la traslación, en cambio, en la Figura 2 los palitos de la F están en sentido contrario.
- Pida que desarrollen individualmente o en parejas la Actividad 3, cuyo propósito es que diferencien figuras simétricas de otras que no lo son. En el caso específico de esta actividad, un error que podría darse en quienes aún no diferencian adecuadamente la traslación de la simetría es escoger la Figura 1. Si algunos escogen la Figura 2, están asumiendo que una figura simétrica es darla vuelta. Cuando estén resolviendo esta actividad, observe qué estrategias están utilizando para armar la figura, pues tiene la dificultad de no tener cuadrícula inmediatamente debajo del eje de simetría. Para quienes no pueden resolverlos, ponga la figura en la pizarra y debajo de ella una cuadrícula, para que así puedan ir completando cuadro por cuadro considerando la condición de que en la simetría axial los cuadrados son opuestos al eje pero equidistantes.



- Pida que realicen la Actividad 4, cuyo propósito también es reconocer traslaciones y simetrías, pero eliminando el soporte de la cuadrícula. Gestione para que los alumnos socialicen en qué se fijaron para responder que la Figura 2 es una simetría de la Figura 1. Una estrategia esperable es mirar la posición de las hojas de la guinda, por lo que sugerimos que pida a sus estudiantes que expliquen sin validar o invalidar inmediatamente la respuesta. Para la Figura 3 es probable que planteen que las guindas se movieron pero mantuvieron el sentido, lo que se observa en las hojas.

- *Es muy importante que sean capaces de explicar cómo escogieron la figura correcta; por ello usted no debe validar inmediatamente la respuesta, pues quienes hayan escogido la respuesta incorrecta, corregirán y usted no sabrá cuál es la dificultad que provoca el error. Transite por la sala mientras trabajan e identifique respuestas correctas e incorrectas para después provocar un diálogo en la pizarra.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Socialice con su curso que cuando deban reconocer una simetría axial, que también es llamada reflexión, deben fijarse en alguna marca o detalle de la figura, pues en el caso de la simetría ese detalle debe estar en forma opuesta al detalle original y ambos equidistantes al eje.

- *Esta clase no se ha centrado en que las figuras trasladadas y reflejadas mantienen su longitud. El objetivo de esta clase es reconocer traslaciones y simetrías.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Responder el ejercicio 1 y 2 de la página 161. Texto Matemática 3° 2013 (Editorial Pearson, Chile).

## PLAN DE CLASE 75

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 25

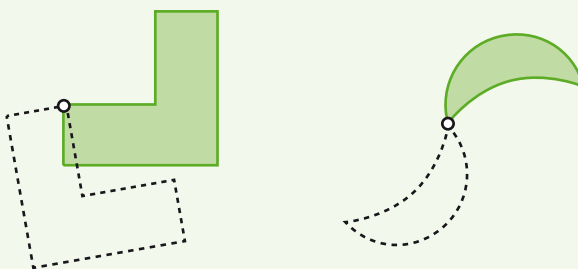
### Objetivo de la clase

- Reconocer rotaciones de figuras en el plano.

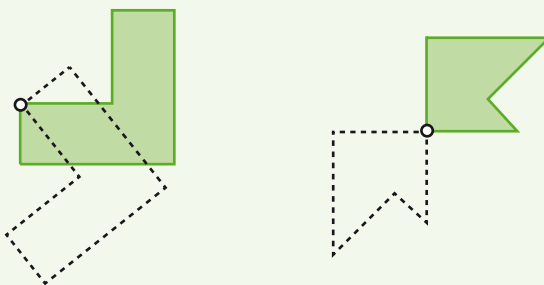
### Inicio (30 minutos)

Actividad previa

- Prepare pares de figuras que estén unidas por un punto que será el punto de rotación (o centro de rotación); con ellas, las y los alumnos podrán verificar en la pizarra cómo calzan las figuras al hacer una rotación. Es importante que existan pares de figuras que son rotaciones, por ejemplo:



- Pero que también existan pares de figuras que no lo son, por ejemplo:



- Es importante que sus estudiantes puedan experimentar con los giros y se den cuenta que en algunos de ellos la figura girada coincide con la original (caso de rotación) y en otros eso no sucede y no se llama rotación.
- Otra posibilidad es que usted instale un data y utilice un software gratuito como Geogebra para que niñas y niños experimenten los cambios en el movimiento de rotación.

- *Es importante que cuando termine la actividad previa, las y los estudiantes sean capaces de visualizar que cuando se gira una figura en torno a un punto, ese giro es una rotación siempre y cuando la figura rotada calce con la original.*

### Desarrollo (40 minutos)

- Realicen la Actividad 1, en la que no deberían tener mayor problema para responder si trabajaron con las actividades previas señaladas anteriormente.
- Pida que respondan grupalmente la Actividad 2, que tiene un grado de dificultad mayor, pues deben visualizar mentalmente el giro. Centre la atención en la discusión que tienen para decidir cuáles letras son rotaciones y las estrategias que desarrollan. Las letras más complicadas son la B y la C.

- Es esperable que una estrategia sea calcar la figura en un papel y después superponerla haciendo el giro. Otra estrategia es fijarse en un detalle particular de la figura, una punta, y al hacer el giro ver si coincide, por ejemplo, en la letra E.
- Pida que desarrollen en parejas la Actividad 3, cuyo propósito es reconocer una rotación de  $90^\circ$  en sentido horario, aunque tener la cuadrícula permite que puedan hacer el dibujo y con ello responder la pregunta.
- Si algunos estudiantes responden sin hacer el dibujo, pida que justifiquen.

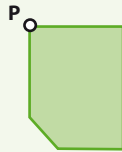
*Es muy importante que expliquen cómo escogieron la figura correcta; no valide inmediatamente la respuesta, pues quienes hayan escogido la respuesta incorrecta, corregirán y usted no sabrá cuál es la dificultad que provoca el error. Recorra la sala mientras trabajan e identifique respuestas correctas e incorrectas para después provocar un diálogo en el curso.*

### Cierre (10 minutos)

- Socialice con su curso que cuando deban reconocer una rotación, deben observar que la figura rotada coincide con la original si es que se hiciera el giro completo.
- *Esta clase no se ha centrado en reconocer rotaciones visualizando los giros.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Observe la siguiente figura de la derecha.



- Si se le aplica una rotación en  $90^\circ$  en el mismo sentido de las manecillas del reloj, ¿cuál es la figura que representa ese movimiento?

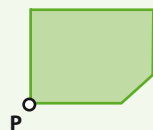


Figura A



Figura B

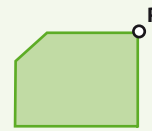


Figura C

# PLAN DE CLASE 76

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 26

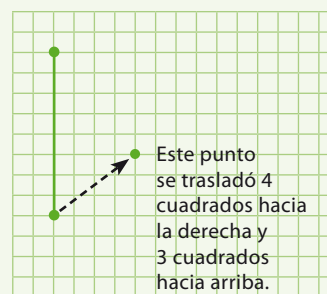
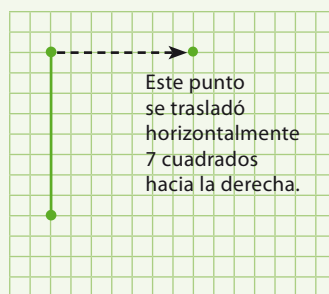
## Objetivo de la clase

- Trasladar figuras en el plano, utilizando cuadrícula.

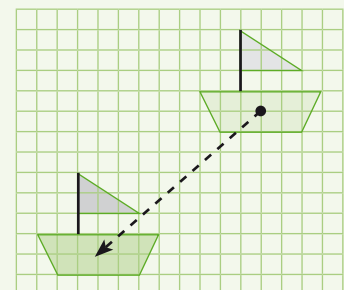
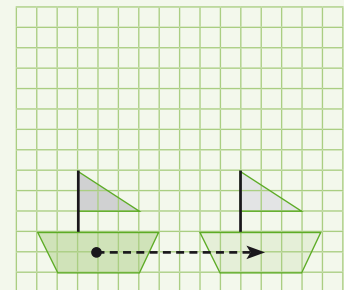
## Inicio (30 minutos)

Actividad previa

- Coloque un papel cuadrulado en la pizarra o use una imagen de una cuadrícula en la pizarra para que niñas y niños trasladen puntos y trazos. Es importante que gestione primero traslados horizontales y verticales. Después comience con los traslados oblicuos, haciendo que se den cuenta de que para trasladar de esta forma es necesario fijarse en el desplazamiento horizontal y vertical (también podría ser vertical y horizontal).



- Presente la siguiente imagen y pregunte: ¿Hacia dónde se trasladó el velero? ¿Cuánto se trasladó?
- Gestione para que puedan señalar que el velero se movió hacia la derecha 8 cuadraditos. No valide respuestas inmediatamente, deje que discutan si las respuestas dadas son o no correctas, pero incentive que expliquen por qué están o no de acuerdo.
- Pida que señalen cómo se trasladó la siguiente figura.
- Aquí debe dar la posibilidad de que señalen y expliquen el movimiento:
  - Algunos(as) dirán que se movió hacia abajo; en ese caso compare con la figura anterior, haciendo preguntas: Si ambas son hacia abajo, ¿cuál es la diferencia? ¿Son ambas hacia abajo?
  - Algunos(as) pueden decir que el movimiento es oblicuo; haga usted otros movimientos oblicuos y pregunte si las figuras son las mismas. Induzca para que sean capaces de decir 7 cuadrados hacia abajo y 8 cuadrados hacia la izquierda. Es importante que señale y acuerden el sentido con flechas en la pizarra de ambos movimientos: derecha e izquierda.

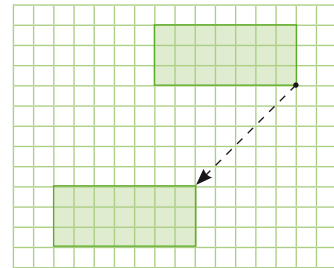


- Es importante que las y los estudiantes comuniquen y expliciten en la pizarra, cómo trasladaron los puntos y trazos. Empiece a construir con el curso la idea de que cuando se traslada la figura, no se achica, no se agranda y mantiene el mismo sentido. Para ello pregunte: ¿La figura se agrandó después del traslado? ¿La figura se achicó después del traslado?



**Desarrollo (40 minutos)**

- Aborden la Actividad 1 y pida que lean lo que es trasladar y los ejemplos de traslaciones dados; se darán cuenta de que las figuras A, B y C son las que analizaron anteriormente. Al final de la página hay una actividad individual para que realicen la traslación de la parte que falta del velero. Habiendo terminado el dibujo, socialice cómo movieron la parte de abajo del bote. Surgirán varios procedimientos; por ejemplo, algunos ubicarán el punto y después completarán el bote contando cuadrados. No invalide esta respuesta, ya que es un procedimiento que irá perdiendo validez con el transcurso de la clase. Lo importante es que el velero preserve todas sus medidas.
- Posteriormente, haga que trabajen en parejas la Actividad 2, prestando atención en que las figuras trasladadas respeten el sentido de la flecha. Un error esperable (figura de la derecha), es el que se muestra en la figura, por ello es importante que en cada uno de los vértices se traslade 5 cuadrados hacia abajo y 5 hacia la izquierda.
- Responden la Actividad 3 en parejas. Se espera que utilicen la traslación de los vértices de la figura y pueden utilizar la regla para hacer coincidir los vértices originales con los trasladados y corroborar si están en la misma dirección.



- *Es importante que las y los estudiantes se den cuenta de que un procedimiento para trasladar una figura poligonal, es trasladar cada uno de los vértices. Pueden utilizar la regla para comprobar direcciones de traslado.*

**Cierre (15 minutos)**

- Socialice con su curso que una figura trasladada en el plano es aquella que se forma al mover una figura en línea recta. Las figuras se pueden trasladar hacia abajo o arriba, hacia la izquierda o la derecha y también en diagonal.
- *Destaque que en una figura poligonal se trasladan los vértices y después se completa la figura.*

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- Responder el ejercicio 1 de la página 160. Texto Matemática 3° 2013 (Editorial Pearson, Chile).

# PLAN DE CLASE 77

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 26

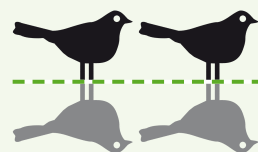
## Objetivo de la clase

- Construir figuras reflejadas (simétricas) en el plano, utilizando cuadrícula o instrumentos geométricos.

## Inicio (30 minutos)

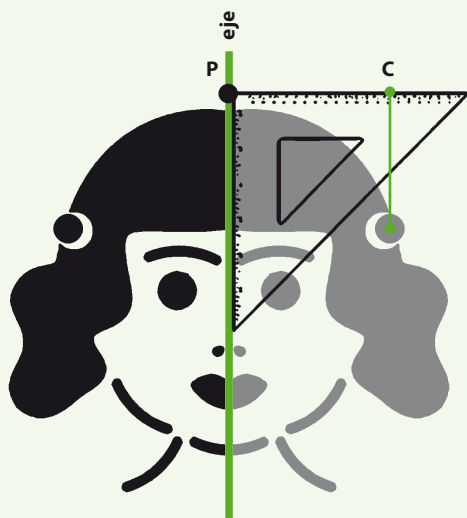
### Actividad previa

- Coloque las siguientes imágenes en la pizarra y pida que den alguna característica de ellas centrando la atención en la mitad de la cara y en la mitad de la mariposa. Es esperable que señalen que cada lado es igual al otro.
- Pregunte: ¿Por qué son iguales? ¿Qué parte de la cara es igual? Como es difícil explicarlo con palabras, pida que pasen a la pizarra y señalen qué partes son iguales. Vuelva a preguntar: ¿iguales con respecto a qué? Induzca que la mariposa y la cara de la niña tienen dos partes iguales respecto a una línea.
- Pida que trabajen en parejas la Actividad 1 y que analicen la siguiente imagen. Pregunte: En las figuras anteriores, ¿dónde está ahora la línea o eje de simetría marcada? ¿Cuál es la figura real y cuál la simétrica o reflejada?
- Es importante que dé la posibilidad de que señalen en la pizarra dónde está el eje de simetría, para que observen que los pájaros reales son los de arriba y los otros son la imagen reflejada en el agua; por eso las figuras simétricas también se dicen figuras reflejadas.
- Pida que realicen la Actividad 2, haciendo que primero escojan un lado de la cara. Si piensan que uno es más fácil que otro, deje que sean sus pares quienes se hagan cargo de esa conjetura; pida que expliquen por qué creen que un lado es más fácil que otro. Habiendo escogido uno de los lados y utilizando la escuadra, haga que comparen la simetría de los pinches, según las instrucciones:



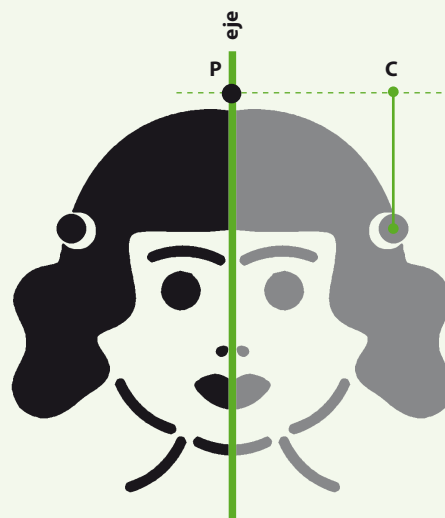
1.

Ubica la escuadra con el ángulo recto en el eje y alinéala con el punto C y marca el punto P sobre el eje.



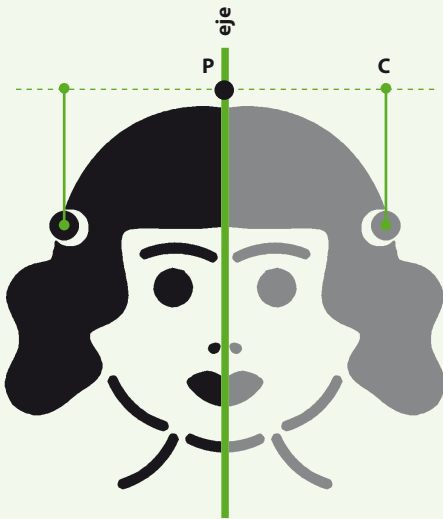
2.

Saca la escuadra y con la regla dibuja una línea recta segmentada que una el punto C con el punto P.



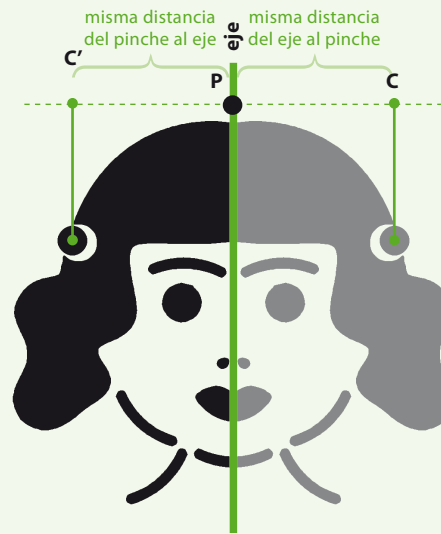
3.

Mide la distancia entre P y C. Con tu regla, copia esa distancia en la parte de la línea que está al otro lado del eje de simetría.



4.

Cuando hayas copiado la distancia, colócale a ese punto C'. Verifica las distancias. Realiza el mismo procedimiento con otros elementos de la figura.



- Es importante que las y los estudiantes establezcan que hay figuras que parecen simétricas respecto a una línea, pero que siempre hay que comprobar con una escuadra.

### Desarrollo (40 minutos)

- Pida que lean la Actividad 3 y luego realicen la Actividad 4. Están pensadas para que utilicen el procedimiento de la escuadra y regla para hacer un par de figuras simétricas. Revíselas llevando preparada la respuesta en una cartulina o imagen de computador para que sus estudiantes comprueben su dibujo. Presente las actividades en la hoja cuadrículada y vea que se den cuenta de que no es necesario usar escuadra, pues el cuadrículado ayuda con los ángulos de  $90^\circ$  y también con las distancias iguales.

- Es importante que al revisar las producciones sus estudiantes expliquen cómo lo harían si el dibujo no está en una cuadrícula y cómo lo harían cuando sí lo está.

### Cierre (15 minutos)

- Socialice con su curso que para construir una figura simétrica o refleja de otra, deben hacerlo de tal forma que ambas coincidan respecto de un eje de simetría.

- Es importante que las y los estudiantes sean capaces de decidir cuándo usar instrumentos y cuándo no. Para las figuras cuyo eje de simetría no está apegado a la imagen, disponga de figuras simétricas en papeles blancos (mirados a trasluz) donde se pueda hacer el doblez del papel en el eje y ver que coinciden.

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Responder el ejercicio 3 de la página 163. Texto Matemática 3° 2013 (Editorial Pearson, Chile).

# PLAN DE CLASE 78

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 26

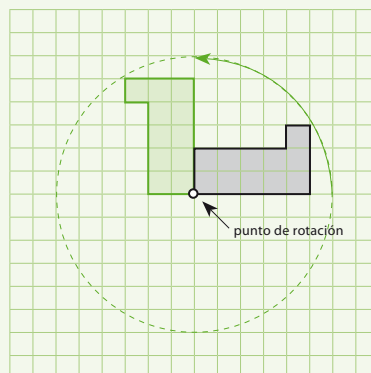
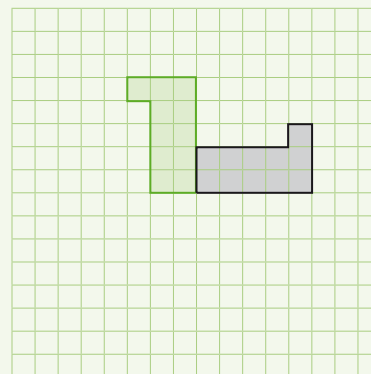
## Objetivo de la clase

- Realizar rotaciones de figuras poligonales en el plano en  $90^\circ$  y  $180^\circ$ , utilizando cuadrícula y compás.

## Inicio (30 minutos)

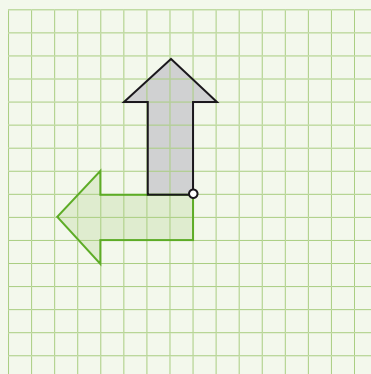
### Actividad previa 1

- Coloque la siguiente imagen en la pizarra y pregunte: ¿Qué sucedió con la figura L horizontal (gris)? ¿Cómo se movió la figura L verde? Es probable que algunos(as) señalen que se movió en círculo. Con un plumón marque uno de los vértices de la L gris y pida a un(a) estudiante que vaya a la pizarra y marque dónde está ese punto en la figura L verde. No diga que está correcto o incorrecto, sino que gestione para que explique por qué lo marcó ahí y además, si está equivocado, dirija una discusión para que otros niños y niñas participen y den sus ideas.
- Habiendo consensuado la respuesta, haga un arco de circunferencia en la pizarra para ver que el "punto se movió en un círculo desde la figura gris a la verde". Repita esto nuevamente con otro punto de la figura L gris.
- Pregunte: ¿Cuál punto de la figura L gris no se movió para ningún lado? Es esperable que señalen sin dificultad que es el punto de rotación (no saben de ese punto aún y no les diga nada); hágalos ver que ese punto tendrá cierta importancia y para ello puede preguntar: ¿Dónde puse la punta del compás para hacer el arco de circunferencia?

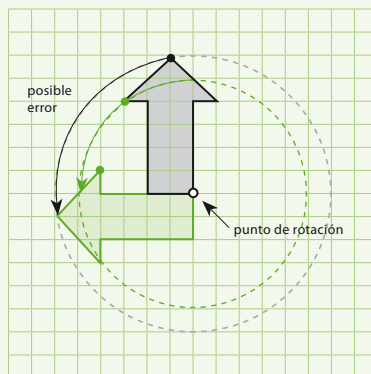


### Actividad previa 2

- Utilice la siguiente imagen y marque uno de los vértices de la punta de la flecha; pida que marquen el correspondiente, pero en la flecha rotada (verde).



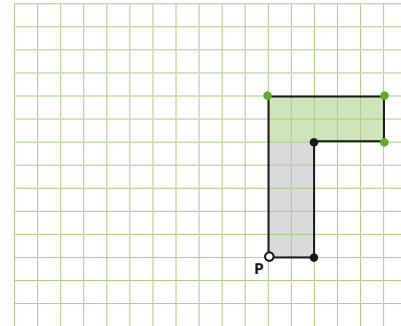
- Un error esperable es el que se señala en la figura del lado derecho.
- Gestione este error haciendo que sus estudiantes pongan el compás en el punto de rotación, lo abran hasta el extremo superior de la flecha gris y hagan un arco de circunferencia observando por dónde pasa ese arco, con lo cual se darán cuenta de que el punto rotado no está donde algunos pensaban.
- Pida que observen las imágenes de la Actividad 1 y realicen la Actividad 2.



- Es importante que las y los estudiantes tengan compás y sepan utilizarlo.

**Desarrollo (40 minutos)**

- Pida que realicen la Actividad 3 en parejas, poniendo especial atención en los vértices trabajados en la Actividad 1; no usan compás, ya que está la cuadrícula. Es probable que algunos(as) estudiantes tengan dificultad con la Actividad 3D (a la derecha).
- Diga que estas superficies están delimitadas por trazos y como ellos saben rotar trazos, basta con que roten cada trazo utilizando distintos colores.



- Es importante que las y los estudiantes se den cuenta de que al ir moviendo los trazos en 90° estos deben mantener la longitud.

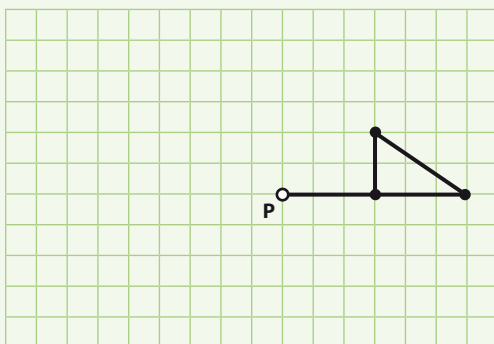
**Cierre (15 minutos)**

- Socialice con sus estudiantes que para rotar una figura en 90 o 180° es necesario tener un punto de rotación y que en este curso ese punto será un vértice de la figura, pero que no siempre es así, ya que en cursos superiores aprenderán a rotar figuras con puntos de rotación fuera de la figura y ángulos distintos a 90° y 180°. Es muy importante socializar con el curso que las longitudes se mantienen entre la figura original y la rotada.
- Durante el momento de cierre también es importante que se den cuenta de que las longitudes de las figuras se mantienen al ser rotadas.

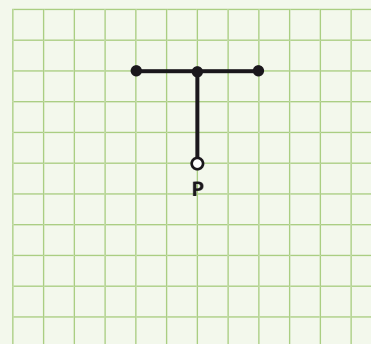
**Tarea para la casa (5 minutos)**

Dibuja las rotaciones en 180° con respecto al punto de rotación P.

A



B



# PLAN DE CLASE 79

Período 4: septiembre - noviembre

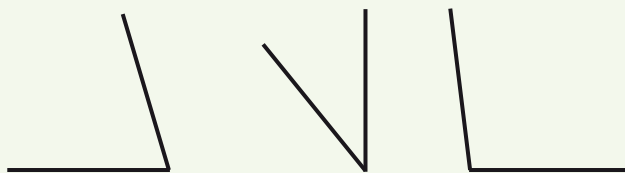
Semana 27

## Objetivo de la clase

- Identificar ángulos en figuras de dos dimensiones o en representaciones planas de objetos tridimensionales.

## Inicio (20 minutos)

- Antes de empezar la Actividad 1, muestre varias figuras y señale que se llaman ángulos. Pida que lean la Actividad 1, que define "ángulo".



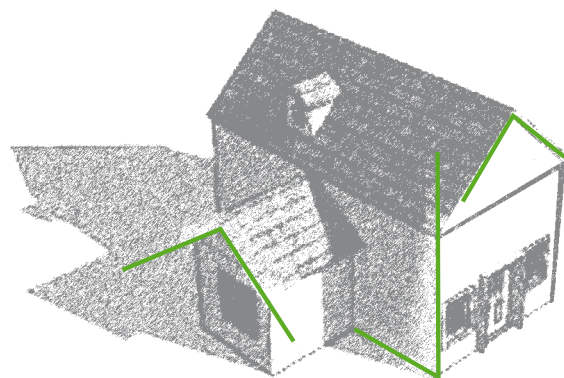
- Realizan individualmente la Actividad 2, cuyo propósito es que reconozcan ese tipo de figuras en fotografías u objetos del entorno.
- Proyecte las imágenes en la pizarra para que los alumnos(as) pasen a dibujar los ángulos. Motive un diálogo para que validen las respuestas de sus pares o las contraargumenten.



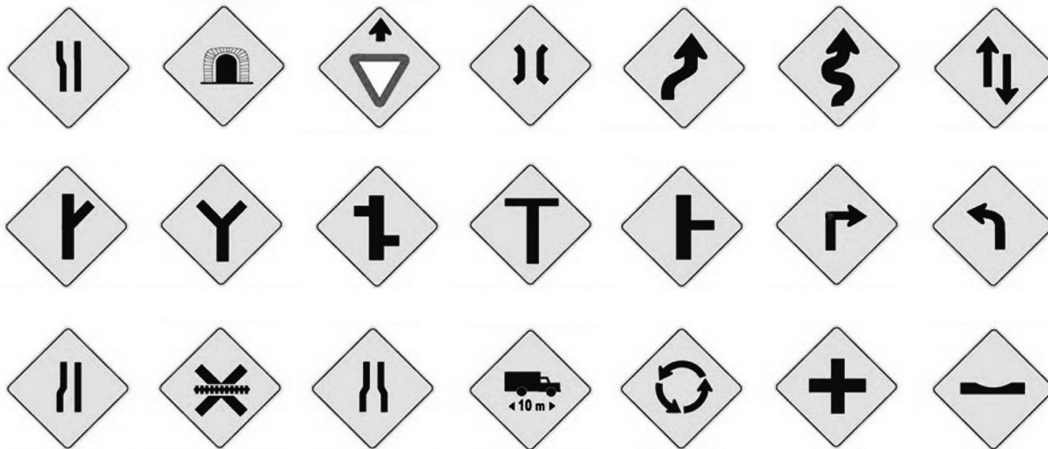
- *Es importante que las y los estudiantes tengan claro que en la realidad hay muchos objetos a los cuales se les pueden asociar ángulos. Para iniciar la búsqueda de ángulos en el entorno, pregunte: ¿En qué objetos de la realidad se pueden ver ángulos?*

## Desarrollo (40 minutos)

- Pida que trabajen en parejas la Actividad 3 y nuevamente proyecte la imagen en la pizarra para que pasen a mostrar sus procedimientos.



- Habiendo socializado las respuestas de la Actividad 3, pida que trabajen la Actividad 4, cuyo propósito es que reconozcan más de un ángulo en una misma señal de tránsito.
- Gestione para que expliquen la respuesta dibujando los ángulos que tiene la señal.

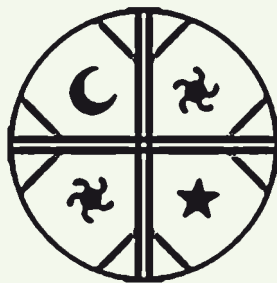


**Cierre (15 minutos)**

- Socialice con su curso que los ángulos están formados por 2 lados y 1 vértice, llamado vértice del ángulo.

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- En la siguiente figura, identificar ángulos y dibujarlos en el cuaderno.





## PLAN DE CLASE 80

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 27

### Objetivo de la clase

- Reconocer ángulos que miden más de  $90^\circ$ , entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$  y menos que  $45^\circ$ .

### Inicio (30 minutos)

- Pida que observen los ángulos de la escuadra y reconozcan sus medidas,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ . Es importante que los copien y establezcan relaciones entre ellos.
- Realizan individualmente la Actividad 1, manipulando la escuadra en los relojes para saber si el ángulo formado por el horario y el minutero es mayor que  $90^\circ$ , entre  $90^\circ$  y  $45^\circ$  o menor que  $45^\circ$ .



- El objetivo de esta actividad es que sus estudiantes sean capaces de señalar entre qué medidas está el ángulo, utilizando la escuadra.

### Desarrollo (40 minutos)

- Realizan la Actividad 2 en parejas, la que les permite reconocer medidas angulares en figuras del entorno. Se sugiere tener proyectada la imagen en la pizarra o en una cartulina, para que socialicen las respuestas.



- Gestione para que cuenten cómo estuvieron seguros de las medidas aproximadas de los ángulos marcados. Es esperable que manifiesten que utilizaron la escuadra para comprobar que los ángulos miden más o menos de  $90^\circ$ . Para ello, hacen coincidir el vértice del ángulo recto y lado de la escuadra con el vértice y lado del ángulo de la imagen, y así pueden determinar si el ángulo mide más o menos de  $90^\circ$ . Cuando un alumno(a) se lo explique en forma oral, facilítele la escuadra que usted tiene y que explique en la pizarra cómo puso la escuadra.



- Cuando haya una cantidad suficiente de ángulos dibujados, presente una cartulina con las posibles respuestas para que tengan visualizaciones de ángulos menores de  $90^\circ$ , haciendo una comparación con aquellos que miden más de  $90^\circ$ .
- Pida que trabajen en parejas la Actividad 3, cuyo propósito es que reconozcan medidas angulares en situaciones del entorno, un plano de calles. Se recomienda tener proyectada la imagen en la pizarra o en una cartulina, para que socialicen sus respuestas.



- Las respuestas esperadas son: Maipú con Irrazábal, y Los Carrera con Irrazábal. Gestione para que en la socialización de las respuestas los estudiantes expliquen cómo estuvieron seguros de los los ángulos marcados. Es esperable que manifiesten que utilizaron la escuadra y como eran ángulos menores que  $45^\circ$ , hicieron coincidir el vértice y lado de un ángulo de  $45^\circ$  de la escuadra con con el ángulo donde se intersectan las calles. Cuando un alumno(a) se lo explique en forma oral facilítele la escuadra que usted tiene para que explique en la pizarra cómo puso la escuadra.

- *Es importante que las y los estudiantes se hagan una imagen de los ángulos menores de  $45^\circ$ ; presente en la pizarra ángulos de esa medida, para que en clases posteriores los reconozcan sin necesidad de utilizar la escuadra.*

### Cierre (10 minutos)

- Socialice con su curso que una forma fácil de reconocer ángulos mayores de  $90^\circ$ , menores de  $90^\circ$  y mayores de  $45^\circ$  o menores de  $45^\circ$ , es utilizando la escuadra, ubicando el vértice y lado de la escuadra en el vértice y lado del ángulo.

- *En este nivel no es necesario que aprendan los nombres de los tipos de ángulos, sino que reconozcan si sus medidas son mayores o menores que otras dos medidas referenciales,  $45^\circ$  y  $90^\circ$ .*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Responder las preguntas 1 y 2 de la página 118 del libro Matemática 3° básico, Mac-Graw Hill 2012.

# PLAN DE CLASE 81

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 27

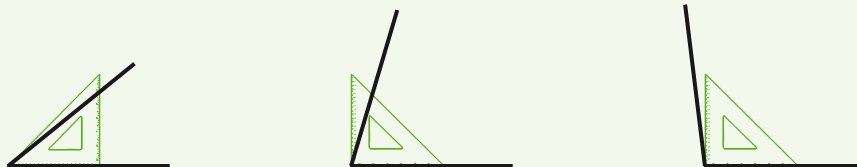
## Objetivo de la clase

- Estimar medidas de ángulos considerando como referente ángulos que miden  $45^\circ$  y  $90^\circ$ .

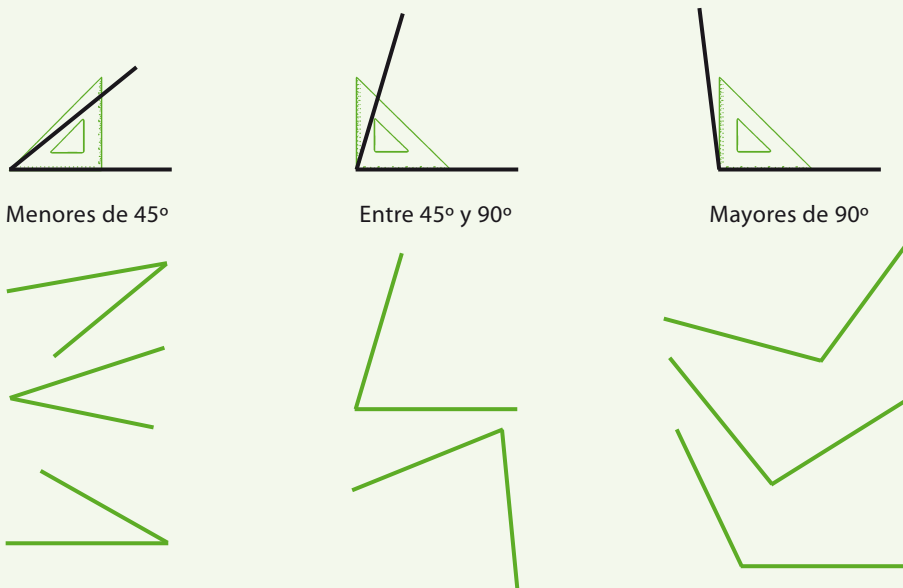
## Inicio (30 minutos)

Actividad previa

- Coloque las siguientes imágenes en la pizarra, ya sea en cartulina o proyectadas.



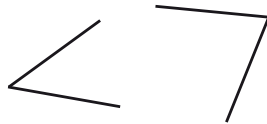
- Pida que dibujen ángulos en la pizarra, pero con la siguiente condición:
  - Aquellos que midan menos de  $45^\circ$  deben ser dibujados con plumón azul debajo de la figura respectiva.
  - Aquellos que midan menos de  $90^\circ$  pero más de  $45^\circ$ , deben ser dibujados con plumón rojo debajo de la figura respectiva.
  - Aquellos que midan más de  $90^\circ$  deben ser dibujados con plumón negro debajo de la figura respectiva.
- Después que hayan pasado varios estudiantes a la pizarra, debería verse lo siguiente:



- Realizan la Actividad 1 en forma individual; el propósito es reconocer una medida angular sin manipular la escuadra, es decir, solo comparando las medidas asociadas a ella.
- Si alguno de sus estudiantes marca la última figura, permita que manipule la escuadra y gestione para que se den cuenta que ese ángulo mide menos de  $45^\circ$ .

**Desarrollo (40 minutos)**

- Desarrollan individualmente la Actividad 2, en la que reconocen las medidas angulares menores y mayores a  $45^\circ$  y  $90^\circ$ . Gestione para que esta actividad sea realizada sin escuadra. Es importante tener presente que los ángulos menores de  $45^\circ$  y mayores de  $90^\circ$  son los más fáciles de reconocer pues su forma es muy característica. Los ángulos que presentan mayor dificultad son aquellos que miden entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ , sobre todo cuando no están en posiciones típicas, es decir, uno de los lados está horizontal, por ejemplo:



- Revise en conjunto la Actividad 2, haciendo que expliciten las estrategias utilizadas para marcar los ángulos solicitados.
  - Pida que, en parejas, completen las Actividades 3 y 4, cuyo foco está centrado en que estimen la medida de un ángulo, dentro de tres categorías: más de  $90^\circ$ , menos de  $90^\circ$  y más de  $45^\circ$  y menos de  $45^\circ$ , sin utilizar escuadra.
- Es importante tener presente que esta parte se realiza sin utilizar escuadra; por lo tanto, sus estudiantes deben tener experiencias con visualizaciones de ángulos cuyas medidas están dentro de los parámetros señalados. Por esta razón es importante realizar la Actividad previa del Inicio.*

**Cierre (15 minutos)**

- Utilice cualquiera de las imágenes de las casas del Cuaderno de trabajo para socializar distintas estimaciones y cómo la abertura del ángulo posibilita estimar su medida. Ubique un ángulo de la imagen de la casa y pregunte por su medida aproximada.

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- Observar los siguientes ángulos y, sin utilizar la escuadra, estimar el valor de su medida escribiendo en el recuadro si el ángulo mide aproximadamente:
  - Más de  $90^\circ$ .
  - Menos de  $90^\circ$  pero más de  $45^\circ$ .
  - Menos de  $45^\circ$ .

Ángulo 1	Ángulo 2	Ángulo 3	Ángulo 4
Estimación:	Estimación:	Estimación:	Estimación:

## PLAN DE CLASE 82

Período 4: septiembre - noviembre

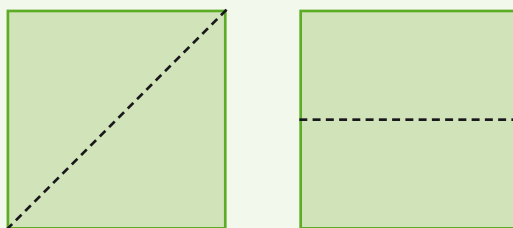
Semana 28

### Objetivo de la clase

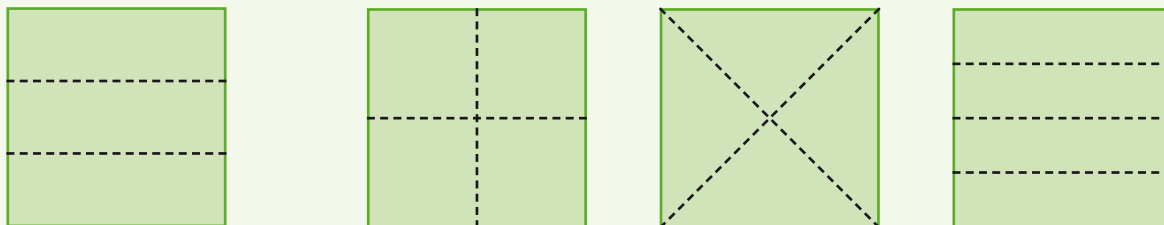
- Representar fracciones comunes usando material concreto y reconocer el significado del numerador y el denominador.

### Inicio (45 minutos)

- La Actividad 1 presenta tres situaciones en que deben dividir un papel lustre en dos, tres y cuatro partes iguales. Se pretende que, manipulando material concreto, se introduzcan al estudio de las fracciones y reconozcan el significado del numerador y denominador.
- En la primera situación se trabajan los medios. En parejas, dividen en partes iguales un papel lustre; observe el tipo de dobleces que hacen. Una vez que la mayoría haya efectuado la división del papel, pida que completen la información que se solicita. En la primera parte deben reproducir la forma en que dividieron el papel lustre dibujando una línea que muestre cómo realizaron la división del papel, y luego completar la información relacionada con la acción. Es probable que dividan el papel en alguna de las formas que se muestran a continuación:



- Al revisar en conjunto con todo el curso las respuestas que dieron en la primera situación, es importante destacar el significado del numerador y el denominador en una fracción. Pregunte: ¿En cuántas partes se dividió el papel lustre? ¿Cómo son estas partes, iguales o diferentes? ¿Cuántas partes recibió cada uno? Sistematice con sus estudiantes que las fracciones permiten cuantificar una parte de un entero (en este caso el entero es el papel lustre) y que una de esas partes corresponde a la mitad del papel y se puede expresar como  $\frac{1}{2}$  del papel. Invite a niños y niñas a resolver las situaciones 2 y 3.
- En las situaciones 2 y 3 deben dividir el papel en 3 y 4 partes iguales respectivamente. La forma en que pueden efectuar la división es:



- Cuando la mayoría de las parejas haya realizado la división de los papeles lustre, revisen en conjunto con el curso las respuestas. Es importante sistematizar que las fracciones nos permiten cuantificar partes de un entero. En la situación 2, cada niña recibió un tercio que se representa como  $\frac{1}{3}$  de papel lustre; en la situación 3, cada niño recibió un cuarto que se representa como  $\frac{1}{4}$  de papel lustre.

- *Es importante que sus estudiantes comuniquen el razonamiento utilizado para completar la información en cada actividad, utilizando un lenguaje matemático que incorpore las fracciones. Para incentivar la comunicación del pensamiento matemático puede proponer otros ejemplos en la pizarra o simular situaciones de reparto equitativo con objetos reales, por ejemplo, partir una manzana por la mitad, etc.*

### Desarrollo (25 minutos)

- Invite a sus estudiantes a resolver situaciones en las que se emplean las fracciones para expresar información en contextos cotidianos. La Actividad 2 presenta una situación contextualizada en que las fracciones permitirán cuantificar la parte de una pizza que se comieron dos niños. Invite a leer y completar las frases que se plantean en la situación. Sistematice en conjunto, apoyándose en la misma situación resuelta por sus estudiantes.
- La Actividad 3 continúa presentando dos situaciones de contexto, pero ahora la información que aparece se da utilizando fracciones; en el primer caso señala que cuatro amigos se repartieron en partes iguales un turrón, y cada uno recibió  $\frac{1}{4}$ . Deben establecer el número de partes iguales en que se partió el turrón y la cantidad de partes que se comió cada amigo. Cuando la mayoría haya completado las frases correspondientes, revise en conjunto sus respuestas y señale que: el denominador de la fracción representa las partes iguales en que se ha partido el entero; el numerador representa las partes que se han considerado del entero.
- *Invite al curso a comentar qué otros objetos son posibles de fraccionar en partes iguales. También los que no son posibles de fraccionar. Incentive que expliquen sus comentarios, opinen y escuchen los comentarios de sus pares.*

### Cierre (15 minutos)

- Dibuje en la pizarra un cuadrado (simulando un papel lustre) y divídalo en cuatro partes iguales. Señale que 4 niños se repartieron en partes iguales el papel y cada uno recibió un trozo. Pregunte: ¿Qué fracción permite expresar la cantidad de papel lustre que recibió cada niño? Destaque utilizando en este ejemplo el significado del denominador y del numerador de una fracción.
- *Invite al curso a comentar que otros objetos son posibles de fraccionar en partes iguales. Incentive que expliquen sus comentarios, opinen y escuchen los comentarios de otros.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Entregue un papel lustre y pida que lo dividan de tal forma que cada parte que obtengan corresponda a  $\frac{1}{3}$  del papel.
- *Es importante que a la siguiente clase revisen la tarea.*

## PLAN DE CLASE 83

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 28

### Objetivo de la clase

- Representar fracciones dadas en forma pictórica y simbólica.

### Inicio (30 minutos)

- La Actividad 1 presenta una situación en que se muestra un chocolate dividido en 3 partes iguales, de las cuales se han comido 2. Al igual que en la clase anterior, primero deben completar información relacionada con la situación: el número de partes de chocolate que se ha comido Camila y el número de partes iguales en que estaba dividido el chocolate. En esta clase se avanza solicitando que escriban en forma simbólica la fracción representada a través de la imagen.

- Es probable que algunos niños escriban la siguiente respuesta:

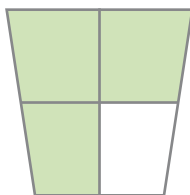
Camila se ha comido  $\frac{3}{2}$  del chocolate.

- Este error es frecuente cuando se está introduciendo el estudio de las fracciones. Observe que este tipo de respuestas muestran que no comprendieron el significado del numerador y el denominador de una fracción.
- La Actividad 2 muestra dos situaciones similares a la anterior; pida que la completen y luego revise en conjunto sus respuestas. Destaque que el número de partes iguales en que se dividió el queque o la hoja de bloc corresponde al denominador de la fracción y que el número de partes que se han considerado, en este caso comido o pintado, corresponde al numerador de la fracción.

- *Es importante que las y los estudiantes expliquen el procedimiento que utilizaron para escribir la fracción correspondiente en cada caso. Pida que justifiquen sus respuestas e incentive que opinen sobre las respuestas de sus pares.*

### Desarrollo (40 minutos)

- La Actividad 3 muestra representaciones pictóricas de fracciones sobre figuras geométricas, para las cuales deberán identificar la representación simbólica de la fracción que permite representar la parte sombreada en dichas figuras. Cabe destacar que la última, si bien se presenta en un formato similar a las demás, no se puede asociar a una fracción, pues no está dividida en partes iguales.



- Es probable que algunos niños o niñas indiquen que la representación anterior corresponde a  $\frac{3}{4}$ . Haga preguntas para orientar al curso a darse cuenta de que las partes en que está dividida la figura no son del mismo tamaño, por tanto, no se puede expresar el área pintada a través de una fracción.

- La Actividad 4 continúa planteando situaciones para que establezcan relaciones entre una representación pictórica y simbólica de una fracción, pero esta vez se pide que sean los mismos niños o niñas quienes produzcan una fracción dada sobre un rectángulo dividido en partes iguales. Invite a desarrollar la actividad y luego revisen en conjunto las respuestas.
- Observe que deben colorear las partes de formas rectangulares expresadas con fracciones. Los rectángulos vienen divididos en tantas partes iguales, lo que permitirá que desarrollen con mayor facilidad la tarea solicitada. Pida que muestren sus producciones y observe si son capaces de pintar tantas partes como lo indica el numerador de la fracción que están representando. Es probable que algunos no comprendan el significado del numerador y denominador de la fracción y, por ejemplo, para el caso de  $\frac{2}{3}$  pinten los tres recuadros. Haga preguntas que les permitan confrontar sus respuestas, de manera que quienes presentan errores se den cuenta de la respuesta correcta a partir de la discusión que se produce con sus pares.

- *Es importante incentivar que argumenten sus respuestas frente al curso, motivando que otros opinen sobre dichos argumentos y así destacar las respuestas correctas.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Dibuje una representación pictórica de una fracción en la pizarra, por ejemplo  $\frac{2}{4}$ , y pida que en conjunto señalen a qué fracción corresponde. Sistematice que corresponde a la fracción  $\frac{2}{4}$  porque el entero está dividido en 4 partes iguales y se han achurado solo 2 partes. Destaque en el ejemplo el significado del numerador y el denominador de la fracción.
- *Proponga que escriban en su cuaderno, con sus propias palabras, la respuesta y explicación de la representación pictórica y simbólica de la fracción presentada en el momento de cierre.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Producir la fracción  $\frac{3}{3}$  sobre un cuadrado dibujado en su cuaderno o sobre un papel lustre.
- *Revise la tarea en la siguiente clase y destaque que cuando el numerador y el denominador de la fracción son el mismo número, el valor de la fracción es 1 entero.*

# PLAN DE CLASE 84

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 28

## Objetivo de la clase

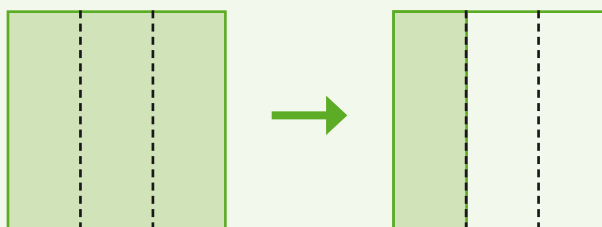
- Representar fracciones dadas en forma simbólica con material concreto o representaciones pictóricas.

## Inicio (35 minutos)

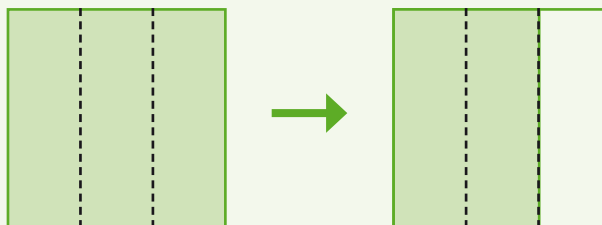
- La Actividad 1 se realiza en parejas, y deben disponer de papel lustre. En la parte superior de la actividad aparece una tabla con las fracciones estudiadas durante la semana:

Medios		Tercios			Cuartos			
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$

- Escogen una fracción de la tabla y le entregan a su pareja un papel con la fracción escogida escrita en forma simbólica; además, la registran en su Cuaderno. La pareja debe cortar la parte que corresponde a la fracción que recibió en un papel lustre y entregársela de vuelta, para que la dibuje en el recuadro correspondiente en su Cuaderno de trabajo. Luego, responden las preguntas en conjunto:
  - ¿Tu pareja recortó correctamente el papel lustre para formar la fracción que elegiste?
  - ¿Cómo pueden comprobar que ambos recortaron correctamente el papel lustre para formar la fracción solicitada?
- A partir de esta última pregunta, cada pareja busca en conjunto una estrategia que permita establecer si sus producciones son las correctas. Se espera que utilicen el concepto de fracción estudiado hasta el momento para revisar sus producciones, esto es, si la fracción escogida tiene numerador 1, al superponerla sobre un papel lustre y tratar de completar el papel con el trozo producido, deberán iterar el trozo tantas veces como lo indica el denominador de la fracción, por ejemplo, para la fracción  $\frac{1}{3}$  una estrategia posible es:



- Si la fracción escogida tiene un numerador mayor que 1, deberán dividir los trozos obtenidos para formar una fracción con numerador 1 y luego usar la estrategia anterior, por ejemplo, si la fracción es  $\frac{2}{3}$ :



- La actividad continúa pidiendo a los estudiantes que escojan en conjunto dos fracciones más de la lista y repitan la actividad.



- *Observe que al desarrollar esta actividad en parejas, discutan para compartir y acordar sus estrategias. Incentive la justificación de las respuestas que se entregan al momento de trabajar.*

### Desarrollo (35 minutos)

- Invite a desarrollar la Actividad 2 que propone representar fracciones dadas en forma simbólica, primero en forma concreta utilizando papel lustre, y luego en forma pictórica dibujando sobre un cuadrado dado en la misma actividad. Además, se pide que escriban la explicación de los procedimientos utilizados para producir la fracción. Antes de que comiencen el desarrollo de la actividad, explique lo que deben realizar utilizando el ejemplo con la fracción  $\frac{1}{2}$ .
- Más adelante se pide que representen la fracción  $\frac{2}{2}$ , que corresponde a un entero. Con esta parte se pretende retomar la tarea que realizaron en su casa. Al revisar las producciones haga preguntas que permitan sistematizar la idea de que si un entero está dividido en 2 partes y consideramos 2 de ellas, la fracción que resulta ( $\frac{2}{2}$ ) corresponde a un entero. Dé otros ejemplos similares como  $\frac{3}{3}$  o  $\frac{4}{4}$ . Entre las preguntas que puede plantear están: ¿En cuántas partes se dividió el papel lustre? ¿Cuántas partes pintó Rodolfo? ¿Qué representa la fracción  $\frac{2}{2}$ ?

- *Incentive que escriban la explicación de los procedimientos que utilizan para desarrollar la actividad tal como se les solicita. Pida que lean sus explicaciones y solicite que justifiquen haciendo alusión a la noción de numerador y denominador de una fracción. Un ejemplo del tipo de explicación que pueden dar es: "Como el denominador de la fracción  $\frac{2}{3}$  es igual a 3, se debe dividir el papel lustre en 3 partes iguales, luego como el numerador es 2 se deben pintar dos de esas partes iguales".*

### Cierre (15 minutos)

- Escriba la fracción  $\frac{3}{4}$  en la pizarra y, en conjunto con sus estudiantes, retome el significado de la fracción desde el modelo parte - todo, por ejemplo: "el entero se dividió en 4 partes iguales y estamos considerando 3 de ellas". Pregunte qué estrategia se puede utilizar para representar esta fracción a través de un papel lustre u otro dispositivo.
- *Destaque el significado del numerador y el denominador de la fracción en el ejemplo abordado en el momento de cierre.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Escribir en sus cuadernos el significado de la frase "2/3 taza de leche", extraída de una receta de cocina. Oriente para que utilicen el significado de las fracciones estudiado hasta el momento para escribir sus respuestas.
- *Es importante que a la siguiente clase se revisen las explicaciones dadas. Pida a distintos niños y niñas que lean sus explicaciones; mediante preguntas compare las distintas explicaciones elaboradas para llegar en conjunto a la explicación más pertinente.*

## PLAN DE CLASE 85

Período 4: septiembre - noviembre

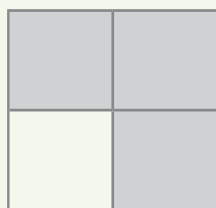
Semana 29

### Objetivo de la clase

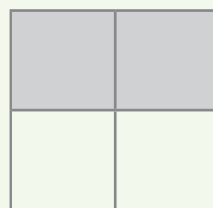
- Comparar fracciones de igual denominador con apoyo de material concreto.

### Inicio (40 minutos)

- En esta semana se comienza con el estudio de la comparación y orden de fracciones, apoyados inicialmente en el uso de material concreto y representaciones pictóricas, para luego hacerlo de manera simbólica.
- La Actividad 1 se trabaja en parejas; cada integrante escoge la letra A o B y escribe su nombre y el de su pareja en los recuadros del Cuaderno. Por separado, producen la fracción que les corresponde según la tabla; por ejemplo, en el primer caso el niño o niña A debe producir en un papel lustre la fracción  $1/3$ , mientras que el niño o niña B produce la fracción  $2/3$ . Luego, comparan sus producciones y señalan cuál de las dos fracciones es mayor. Una vez que realizaron las dos situaciones que se presentan, se espera que busquen en conjunto una estrategia para comparar fracciones prescindiendo del papel lustre. Dé el tiempo necesario para que resuelvan en parejas.
- Una vez que la mayoría haya realizado la actividad, revisen las respuestas en conjunto y pida que expliquen los procedimientos que utilizaron para comparar las fracciones. Es probable que en una primera estrategia hayan superpuesto los trozos de papel lustre y comparado sus tamaños. Invite a reflexionar sobre los resultados, de manera que establezcan una forma de comparar las fracciones directamente, sin comparar los tamaños de los trozos elaborados.
- Como las fracciones tienen igual denominador, se espera que establezcan que para determinar la mayor, basta fijarse en el numerador: mientras el número es mayor, mayor es la fracción correspondiente. Para afianzar esta idea, puede dibujar en la pizarra dos rectángulos simulando dos chocolates divididos en cuatro trozos de igual tamaño (para comparar cuartos como en la segunda situación) y preguntar: Si nos comemos 3 de estos trozos, ¿cómo representamos la fracción que corresponde del chocolate? ¿Y si nos comemos 2 trozos? ¿En cuál de las dos situaciones comemos más chocolate?



Representa  $\frac{3}{4}$  del chocolate



Representa  $\frac{2}{4}$  del chocolate

- Sistematice con su curso que para comparar fracciones de igual denominador basta comparar los numeradores; la fracción mayor es la que presenta el número mayor en el numerador y la fracción menor es la que presenta el número menor en el numerador.
- Cuando las y los estudiantes compartan las estrategias que formularon para comparar dos fracciones prescindiendo del material concreto, es importante pedirles que justifiquen por qué creen que su estrategia es la correcta. Mediante la confrontación de estas estrategias irán desarrollando la habilidad de argumentar y comunicar su pensamiento matemático.

**Desarrollo (30 minutos)**

- La Actividad 2 plantea una situación de comparación de fracciones sobre un contexto de partes de un chocolate. Sin embargo, los chocolates no tienen igual tamaño, por lo tanto, no se pueden comparar las fracciones. Invite a leer la situación y responder la pregunta que aparece a continuación. Luego, genere un espacio de reflexión de manera que puedan señalar que, a pesar de que ambos niños se comieron  $\frac{1}{4}$  del chocolate, no se puede decir que comieron la misma cantidad, pues los chocolates no tienen el mismo tamaño. Puede plantear preguntas que orienten la reflexión: ¿Qué parte del chocolate se comió el niño? ¿Qué parte se comió la niña? ¿Podemos decir que se comieron la misma cantidad?
- Sistematice con el curso que para establecer si dos fracciones son iguales, o compararlas y señalar cuál de ellas es mayor o menor en un contexto dado, es necesario que las fracciones hagan referencia al mismo entero. Puede dar otros ejemplos, como: Si nos comemos  $\frac{1}{2}$  de una pizza pequeña y luego  $\frac{1}{4}$  de una pizza familiar, ¿en qué situación comemos más pizza? ¿Se puede saber?
- La Actividad 3 propone una situación en que niños y niñas deben expresar tres representaciones pictóricas de fracciones en forma simbólica y luego compararlas determinando la mayor. El que las fracciones aparezcan representadas a través de una figura permitirá que quienes aún tienen dificultades para entender la forma de comparar fracciones de igual denominador, puedan efectuar la tarea y luego generalizar el proceso que llevaron a cabo.

- *Observe si son capaces de explicar por qué no se puede establecer que los niños de la situación inicial de la Actividad 2 comieron la misma cantidad de chocolate. Oriente para que sus explicaciones hagan alusión al entero, en este caso, los chocolates.*

**Cierre (15 minutos)**

- Concluya con su curso que para comparar dos fracciones de igual denominador basta fijarse en los numeradores de las fracciones y establecer cuál es mayor o menor. Para ello puede proponer un ejemplo de comparación como los vistos en clases.
- *Pida que señalen con sus propias palabras el procedimiento estudiado en clases para comparar fracciones, generalizando a partir de los ejemplos desarrollados con apoyo de representaciones pictóricas y material concreto.*

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- Comparar las fracciones:  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{2}{2}$ , y escribir la explicación de sus respuestas en su cuaderno.
- *Revise en la siguiente clase las respuestas, observando quiénes necesitan apoyo de representaciones para realizar la comparación. Esta información es importante para comenzar el trabajo futuro.*

## PLAN DE CLASE 86

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 29

### Objetivo de la clase

- Comparar y ordenar fracciones de igual denominador.

### Inicio (30 minutos)

- En esta clase el estudio avanza proponiendo ordenar fracciones de igual denominador, prescindiendo del apoyo de representaciones gráficas o material concreto en la Actividad 2.
- La Actividad 1 presenta situaciones en que deben comparar fracciones de igual denominador; al igual que en la clase anterior, estas fracciones se presentan de manera pictórica y simbólica. Se espera que en esta clase prescindan del apoyo en las representaciones pictóricas y utilicen directamente el procedimiento de comparación de fracciones de igual denominador.
- Invite a desarrollar la actividad, señalando que deben escribir la explicación de su respuesta en los recuadros correspondientes. Dé tiempo para que respondan y luego revisen en conjunto las respuestas.
- En la segunda situación se pide que comparen  $2/2$  y  $4/4$ :



- A pesar de que las fracciones que deben comparar tienen distinto denominador, se espera que relacionen los conocimientos estudiados en clases anteriores y deduzcan que como en ambos casos el numerador es igual al denominador, las dos fracciones representan un entero, por tanto, son iguales. Esta reflexión puede ser apoyada a partir de las representaciones gráficas de ambas fracciones que se incluyen en la actividad. Es probable que algunos niños o niñas señalen que la fracción menor es  $2/2$  porque 2 es menor que 4. En este caso puede plantear preguntas como: ¿Qué parte del entero representa la primera fracción? ¿Y la segunda? ¿Cuál es menor? Así, serán los mismos estudiantes quienes se den cuenta de su error.
- Al revisar la actividad pida que lean las explicaciones que escribieron. Confrontando las distintas respuestas dadas, escriba en la pizarra una explicación adecuada para cada caso.

- *Una manera de que se den cuenta de sus errores al responder la actividad, sin decirles directamente la respuesta correcta, es generando una discusión que permita confrontar tanto las respuestas como sus explicaciones.*

### Desarrollo (40 minutos)

- La Actividad 2 propone dos situaciones en que deben ordenar tres fracciones de igual denominador, en el primer caso de menor a mayor y en el segundo caso de mayor a menor. Invite a responder en forma individual y dé tiempo. Pida que revisen las respuestas, justificando el orden que corresponde de acuerdo al criterio establecido.
- La Actividad 3 propone una tarea distinta. Se presentan tres fracciones para las cuales deben producir la representación pictórica de una fracción que sea mayor a las dadas. Para abordar esta tarea podrán utilizar el procedimiento estudiado para comparar fracciones de igual denominador y buscar una fracción mayor de forma simbólica; luego, representar gráficamente dicha fracción en el cuadrado; o dibujar una representación gráfica de la fracción dada y, apoyándose en dicha representación, encontrar una fracción mayor. Este último procedimiento es menos eficaz que el primero; oriente para que prescindan del apoyo gráfico al resolver la tarea.

- Es probable que algunos estudiantes observen solo el numerador para representar la fracción mayor; por ejemplo, en el primer caso observen que el numerador es 2 y por tanto dividan el cuadrado en dos partes iguales y achuren ambas partes. Si bien la respuesta es correcta, porque 1 entero es mayor que  $\frac{2}{4}$ , puede ser que estos estudiantes solo hayan producido el entero por coincidencia y no porque entiendan la situación planteada. Frente a este tipo de respuestas, haga preguntas que le permitan darse cuenta de si realmente comprenden la comparación de fracciones, por ejemplo, pregunte: ¿Qué fracción representaste sobre el cuadrado? ¿Cómo sabes que esta fracción es mayor que  $\frac{2}{4}$ ?

- *Las explicaciones que las y los estudiantes desarrollen en ambas actividades entregan información acerca de su comprensión respecto de la comparación de fracciones de igual denominador. Por tanto, es importante que dichas respuestas sean expresadas, evitando sancionar en este instante si son correctas o incorrectas. Promueva un diálogo que permita que decidan cuál respuesta es correcta o incorrecta, eficiente o ineficiente, y por qué.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Retome con el curso los procedimientos que utilizaron para ordenar las fracciones, destacando que: “Para ordenar fracciones de igual denominador, es necesario ir comparándolas de dos en dos, y para comparar fracciones de igual denominador basta comparar los numeradores de las fracciones y determinar de esta forma cuál es mayor o menor.
- *Al implementar el momento de cierre, haga preguntas para que sean ellos mismos quienes enuncien los contenidos matemáticos estudiados en la clase. Pida que registren sus conclusiones en sus cuadernos.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Resolver el problema: Antonia se comió  $\frac{1}{4}$  de un chocolate y Luisa  $\frac{2}{4}$  de un chocolate similar. ¿Quién comió más chocolate?
- *En la siguiente clase revise las respuestas y observe qué estrategias utilizaron para resolver el problema. El estudio de problemas que involucran fracciones comunes se desarrollará en dicha clase, por tanto la información que pueda recoger con esta tarea es importante para continuar con el estudio de las fracciones.*

# PLAN DE CLASE 87

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 29

## Objetivo de la clase

- Resolver problemas que involucran fracciones comunes.

## Inicio (30 minutos)

- Esta clase marca el cierre del estudio de las fracciones; se propone a las y los estudiantes una serie de problemas que inicialmente contarán con el apoyo de representaciones pictóricas, pero después se prescindirá de ellas.
- La Actividad 1 plantea tres problemas. El problema A corresponde a una situación en que deben cuantificar una parte de un entero utilizando las fracciones. Para responder cuentan con el apoyo de un cuadrado dibujado bajo el enunciado que pueden usar simulando el queque cocinado por Luisa y dividirlo en cuatro partes iguales, para luego achurar tres de esas partes; de esta forma podrán responder con mayor facilidad la pregunta. Los problemas B y C tienen características similares al anterior; en ambos casos las fracciones les permitirán cuantificar partes de un entero o medida. Sin embargo, el problema B se presenta en un contexto no abordado antes: *Camilo repartió una caja de jugo de naranja en 3 vasos de igual tamaño, llenando cada vaso. Él se toma dos de esos vasos. ¿Qué parte de la caja de jugo se tomó Camilo?*
- El entero en este caso es la caja de jugo de naranja, el cual se repartió en 3 vasos (3 partes) del mismo tamaño. Camilo se tomó 2 vasos (2 partes). Observe si son capaces de asociar el número de vasos con el numerador y denominador de la fracción  $2/3$ , que corresponde a la respuesta del problema.
- Al revisar las respuestas, observe si son capaces de resolver estos problemas sin utilizar el cuadrado dibujado. Incentive a describir los pasos utilizados para resolver los problemas y registrar la respuesta en el espacio indicado.

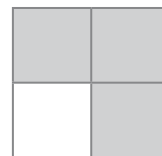
- *Es importante destacar una estrategia de resolución de problemas. Pida que describan con sus propias palabras los pasos que siguieron para resolverlos, y utilice tales respuestas para ir sistematizando un procedimiento eficiente de resolución de problemas. Recuerde que estas estrategias son funcionales y flexibles, lo que quiere decir que no constituyen el objetivo de la clase, y que su estructura no debe trabajarse con rigidez.*

## Desarrollo (40 minutos)

- La Actividad 2 propone cinco problemas que involucran fracciones comunes, pero esta vez no cuentan con apoyo gráfico para resolverlos como en la Actividad 1. El problema A es similar a los estudiados en la Actividad 1. El problema B involucra la comparación de dos fracciones de igual denominador, y en este caso se espera que utilicen el procedimiento para comparar fracciones de forma directa, prescindiendo del apoyo de material concreto o representaciones gráficas.
- El problema C plantea: *Teresa partió una torta en cuatro trozos del mismo tamaño. Si ella se comió un trozo, ¿qué parte de la torta ha quedado?*
- Observe que para resolver este problema deben cuantificar la cantidad de torta que se comió Teresa, y para responder la pregunta deben averiguar cuánto le quedó, en este caso, si se comió 1 trozo de torta que corresponde a  $1/4$  de torta, le quedan 3 trozos, es decir  $3/4$  de torta. Es probable que algunos(as) respondan que le queda  $1/4$  de torta, en este caso puede representar la situación en la pizarra para que logren establecer la respuesta correcta, esto es:



Lo que se comió Teresa



Lo que quedó



- El problema D presenta una situación similar a la anterior, pero en este caso Luis se comió  $\frac{3}{3}$  de un queque, por tanto, no le queda nada. Con esta situación, se espera que vuelvan a abordar la idea de que cuando en una fracción el numerador es igual al denominador corresponde a un entero. Para profundizar este conocimiento, puede plantear que “un entero se puede representar de distintas maneras, por ejemplo como:  $\frac{2}{2}$  o  $\frac{3}{3}$  o  $\frac{4}{4}$ ”.
- El problema E presenta una situación de comparación de fracciones, pero el enunciado no señala que Camilo y Carolina comieron  $\frac{1}{2}$  de un chocolate similar, sino que señala “otro chocolate”. A través de este problema se espera que vuelvan a abordar la idea de que para comparar dos fracciones estas deben estar relacionadas con el mismo referente, es decir, deben ser partes del mismo entero o enteros equivalentes. Pida a las y los estudiantes que señalen las respuestas obtenidas para este problema y observe si se apropiaron de esta idea fundamental para la comparación de fracciones desde el modelo parte-todo. Para orientar a encontrar la respuesta correcta a quienes respondieron que “comieron la misma cantidad de chocolate”, puede hacer preguntas como: ¿Qué parte del chocolate comió Camilo? ¿Qué parte del chocolate comió Carolina? ¿Se trata de los mismos chocolates? ¿Se puede saber si los medios son del mismo tamaño? ¿Se puede saber quién comió más chocolate?

- *Esta clase cierra el estudio de las fracciones en este período; es importante que al momento de revisar los problemas, expliquen y argumenten sus respuestas haciendo referencia a los contenidos matemáticos estudiados en clases anteriores.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Retome las ideas centrales abordadas en la clase y las semanas anteriores. Señale:
  - Las fracciones permiten cuantificar una parte de un entero. El denominador de una fracción indica en cuántas partes iguales se dividió el entero, y el numerador indica la cantidad de partes que se consideraron.
  - Para comparar dos fracciones de igual denominador, se comparan los numeradores. Para compararlas, estas deben hacer referencia al mismo entero o entero equivalente.

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Inventar un problema como los trabajados en la clase, que involucre fracciones.
- *A la siguiente clase revise y proponga que todo el curso resuelva uno de estos problemas.*

## PLAN DE CLASE 88

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 30

### Objetivo de la clase

- Estimar el peso de objetos de su entorno usando kilogramos y gramos.

### Inicio (45 minutos)

- Se proponen diferentes actividades a las y los estudiantes para que estimen el peso de objetos de su entorno usando kilogramos y gramos. Es importante que reflexionen frente a cada situación, para que vayan adquiriendo habilidades que les permitan apropiarse de referentes que los ayuden en la estimación de pesos.
- La Actividad 1 propone inicialmente una situación a través de una balanza en que deben determinar qué pesa más, un par de bototos o una caja de lápices de colores, cuestión que se responde directamente observando la imagen; luego, deben explicar qué tendrían que hacer para que la balanza se ponga en equilibrio. Con esta última pregunta se espera que señalen que se debería agregar peso sobre el platillo que tiene la caja de lápices.
- Lean en conjunto con su curso esta primera situación e invite a observar la balanza y responder las preguntas. Se trata de una situación introductoria para la estimación de pesos. Puede plantear otras preguntas a propósito de la imagen: ¿Cuántos kilogramos aproximadamente pesa un par de bototos? ¿Una caja de lápices pesa más o menos de un kilogramo? Escuche las respuestas y observe si tienen parámetros para establecer relaciones de peso en torno a 1 kilogramo.
- La Actividad continúa presentando dos situaciones más con balanzas, que varían de la anterior pues los objetos que se presentan en las imágenes se comparan con 1 kilogramo. Proponga que trabajen en parejas marcando la alternativa que representa sus respuestas y explicar los procedimientos que utilizan respondiendo la última pregunta.
- Es probable que algunos(as) señalen que la pelota y/o el gato pesan 1 kilogramo, ya que aún no comprenden el funcionamiento de la balanza. Observe esta situación y aclárela para continuar con la actividad. Dé tiempo para que la mayoría responda las preguntas y revise en conjunto.
- Con esta segunda parte de la actividad se espera que se apropien de un referente inicial de estimación de pesos, en este caso, un kilogramo. Puede fortalecer esta idea invitándolos a reflexionar y pidiendo que piensen en 1 kilo de azúcar o de arroz. Pregunte: ¿Qué pesa más, 1 pelota o 1 kilo de azúcar? ¿Qué pesa más, 1 gato o un 1 kilo de azúcar? Puede plantear preguntas con su propio peso, el de un perro, una mesa, un televisor, etc. Al analizar las distintas situaciones es importante que establezcan relaciones entre los pesos, por ejemplo: un perro pesa como 10 veces 1 kilo de azúcar, etc.

- *La comunicación de las reflexiones que sus estudiantes realizan a propósito de la actividad es importante para que vayan adquiriendo habilidades que les permitan desarrollar la estimación. Incentive que comuniquen sus pensamientos matemáticos y escuchen con atención las opiniones de sus pares para opinar al respecto.*

### Desarrollo (25 minutos)

- En la Actividad 2 deben estimar el peso de 5 objetos de su entorno, uniendo con una línea el objeto con el recuadro del peso estimado. Es probable que presente algunas dificultades en la estimación del peso de la moto, y que señalen que pesa entre 10 y 50 kilogramos, descartando la alternativa "más de 100 kilogramos". Esto puede ocurrir porque el orden de magnitud de 50 kilogramos puede ser muy alto para ellos, así como los 100 kilogramos. Invite al curso a reflexionar sobre su propio peso y pregunte: ¿Quién pesa más, un niño o una moto? ¿Cuántas veces más es el peso de una moto que el de un niño? Si se considera que el peso de una moto es como 3 o 4 veces el de un niño, la moto pesa más de 100 kilogramos.



- En la Actividad 3 deben escribir el peso en kilogramos de tres objetos diferentes. Es probable que aquí tengan más dificultades y sus respuestas no estén relacionadas con una estimación real de los pesos. Invite a trabajar en forma individual y compartir sus respuestas en parejas. Dé un tiempo razonable para que respondan y discutan y luego revise las respuestas en conjunto con el curso.
- Los objetos que se muestran son livianos y, probablemente, muchos de los estudiantes los han tomado en más de una ocasión. A pesar de ello, escribir el peso aproximado de los objetos puede resultar un desafío. Se espera que señalen que el cojín pesa aproximadamente 1 kilogramo o menos de un kilogramo; en el caso del tazón, se espera que señalen menos de 1 kilogramo. Respecto del peso de la radio, pueden presentarse respuestas variadas, escríbalas en la pizarra e invite a reflexionar en torno a ellas, para ir descartando en conjunto las superiores a 5 kilogramos, hasta llegar a una estimación más precisa.

- *Es importante que al revisar las estimaciones de peso, sean las y los estudiantes quienes descarten aquellas estimaciones incorrectas, explicando al curso sus reflexiones y experiencias. En la medida de lo posible, considere comprobar con una pesa el peso de algunos objetos; no obstante, recuerde que la pesa no tiene por objetivo identificar quién acertó al peso exacto, sino verificar que es posible disponer de una posible medida, aunque no se tenga información sobre el peso exacto.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Invite a reflexionar sobre el peso de diferentes objetos; por ejemplo, señale que el peso de los objetos de nuestro entorno es diferente y depende del tamaño, de la textura, del material con el que están hechos, etc.
- *Es importante confrontar las respuestas en el momento de Cierre, haciendo alusión a los contenidos vistos en la clase que tienen relación con el uso del kilogramo para estimar el peso de objetos del entorno.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Averiguar su propio peso y el de uno de sus familiares.
- *A la clase siguiente revisar los pesos de los estudiantes y establecer un rango para el peso de un niño o niña de 3° básico.*

## PLAN DE CLASE 89

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 30

### Objetivo de la clase

- Estimar el peso de objetos de su entorno utilizando kilogramos y gramos.

### Inicio (30 minutos)

- En esta clase se avanza en el estudio del peso de objetos, proponiendo que realicen estimaciones usando dos unidades de medida: gramos o kilogramos. La Actividad 1 busca que construyan la relación que existe entre gramos y kilogramos, esto es:

$$1 \text{ kilogramo} = 1.000 \text{ gramos}$$

- Se plantea una situación en que se pesa un paquete de arroz en dos tipos de balanza, una digital que entrega el resultado en gramos y una balanza de cocina que entrega el resultado en kilogramos. Luego, tres preguntas motivan la reflexión sobre la situación inicial, para que construyan la relación entre gramos y kilogramos. Finalmente, se presenta una tabla en la que se pide que expresen en gramos medidas dadas en kilogramos.
- Lea en conjunto con su curso la situación inicial, haga preguntas para contextualizar la Actividad y entregar información a quienes no han vivido experiencias en que se usen estas balanzas. Pregunte: ¿En el almacén de su barrio hay balanzas como la que usó Luisa? ¿Dónde más encontramos este tipo de balanzas? ¿Habían visto una balanza como la que usó Jaime? ¿Se parece a algunas que se utilizan en la feria? Dé un tiempo razonable para que trabajen en parejas hasta la pregunta C.
- Una vez que la mayoría respondió, revise en conjunto las respuestas. Es probable que algunos niños o niñas señalen que se trata de pesos distintos; oriente para que concluyan que las cantidades que arrojan las balanzas son distintas, pero el peso es igual, ya que se trata del mismo paquete de arroz. La pregunta C aborda directamente la relación entre gramos y kilogramos. Es probable que muchas parejas se hayan dado cuenta de que una de las balanzas entrega el peso en “gramos” y la otra en “kilogramos”, sin embargo, establecer la relación entre ambas unidades de medida resulta una tarea más complicada para las y los alumnos. Anote en la pizarra las dos medidas del paquete de arroz y concluya en conjunto con el curso que 1 kilogramo es igual a 1.000 gramos; justifique aludiendo a la situación en que se pesó el mismo paquete de arroz.
- Invite a completar la tabla de la letra D y explique lo que deben realizar apoyándose en el ejemplo. A pesar de que el ámbito numérico de las relaciones que aparecen en la tabla corresponde a los miles, no deberían tener dificultades para responder, pues son cantidades que utilizan a menudo, por ejemplo, a través de contextos de dinero.

- *Observe las discusiones que se producen en cada pareja; cuando sea necesario, plantee preguntas que permitan al curso orientar sus respuestas. Es importante que expliquen sus respuestas haciendo alusión a la situación planteada.*

### Desarrollo (40 minutos)

- En la Actividad 2 deben unir con una línea imágenes de objetos de su entorno con la estimación que consideren más adecuada para el peso de dichos objetos.
- Dé un tiempo razonable para que estimen el peso de los cuatro objetos que aparecen y luego revise en conjunto con el curso sus respuestas. A pesar de que la actividad es similar a la vivida en el momento de desarrollo de la clase anterior, esta presenta una mayor dificultad, ya que las alternativas de pesos de los objetos aparecen dadas tanto en kilogramos como en gramos. Oriente para que se den cuenta de que, en general, los objetos de mayor tamaño y peso se pesan usando como unidad de medida los kilogramos, y los de menor peso en gramos.

- Es probable que algunos estudiantes presenten dificultades para estimar el peso del caballo y señalen que pesa entre 10 y 50 kilogramos. Frente a esta situación puede hacer referencia al peso de una persona, de mediana estatura que, en general, pesa más de 50 kilogramos. Pregunte: ¿Qué pesa más, un caballo o una persona adulta de contextura normal? ¿Puede pesar un caballo 50 kilogramos? Para encontrar la respuesta correcta puede ir descartando las diferentes alternativas. El mismo procedimiento se puede utilizar para revisar la estimación de peso del resto de los objetos.
- En la Actividad 3 deben escribir ejemplos de productos que habitualmente se venden en gramos o kilogramos.

- *Al justificar las respuestas al desarrollo de la Actividad 3, es importante que hagan referencia a la relación entre gramos y kilogramos, y cómo estas unidades de medida se utilizan de acuerdo al peso de los objetos.*

### Cierre (15 minutos)

- Pregunte: ¿Qué relación hay entre los gramos y kilogramos? ¿Cuándo nos conviene usar un tipo de unidad de medida u otra para estimar el peso de un objeto? Dé ejemplos de objetos para que señalen, primero, cuál unidad de medida es conveniente utilizar y luego, cuál es la estimación de su peso. Concluya que cuando estimamos el peso de un objeto, además de decidir la unidad de medida a utilizar, es conveniente tener un referente; por ejemplo, para estimar el peso de una manzana sabemos que pesa menos de 1 kilogramo, menos de 500 gramos, porque con dos manzanas no se forma un kilo, etc.

- *Destaque el procedimiento que utilizan para estimar el peso de un objeto de su entorno.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Buscar dos ejemplos de objetos que pesen alrededor de 500 gramos y dos ejemplos de objetos que pesen alrededor de 500 kilogramos.

- *Es importante que a la siguiente clase se organicen en grupos y revisen la tarea.*

## PLAN DE CLASE 90

Período 4: septiembre - noviembre




Semana 30

### Objetivo de la clase

- Relacionar unidades de medida de peso (gramos y kilogramos) y utilizarlas para comparar y ordenar pesos de objetos de su entorno.

### Inicio (35 minutos)

- La Actividad 1 presenta una tabla que deben completar y cuyo propósito es retomar la relación entre gramos y kilogramos. Es probable que presenten dificultades para completar el peso de la lata de duraznos, ya que la información se entrega en fracciones, en este caso  $\frac{1}{4}$  de kilogramo. Oriente a establecer las relaciones mentalmente utilizando "mitades" y "cuartos", es decir, si 1.000 gramos es 1 kilogramo, 500 gramos corresponden a  $\frac{1}{2}$  kilogramo. Luego  $\frac{1}{4}$  corresponde a la cuarta parte de un entero (en este caso 1 kilogramo), por tanto, para encontrar su correspondencia en gramos basta dividir 1.000 en 4.
- La Actividad 2 presenta tres imágenes de objetos que se han pesado sobre una balanza digital, la que entrega los pesos en gramos o kilogramos, y se pide que comparen estos pesos determinando el mayor y el menor:

Observa el peso que marcaron los siguientes objetos en una balanza digital.		
naranjas 	aceite 	libros 
187 g	2 kg	1387 g

- Desarrollan la actividad en parejas; dé tiempo para que respondan y revisen en conjunto.
  - Es probable que algunos niños o niñas señalen que el objeto que pesa menos es la botella de aceite, pues solo observen que marca "2". Frente a esta situación es importante hacer preguntas que permitan que se den cuenta del error en su respuesta, por ejemplo: ¿En qué unidad de medida la balanza entregó la información del peso de la botella de aceite? ¿A cuántos gramos corresponden 2 kilogramos? ¿2.000 gramos es menor que 187 gramos? ¿Y menor que 1.387 gramos?
  - Se espera que concluyan que: 1.387 gramos corresponden aproximadamente a 1 kilogramo más  $\frac{1}{2}$  kilogramo; que 187 gramos es menos que  $\frac{1}{2}$  kilogramo, por tanto, para estimar el peso total podrían sumar:  $2 + 1 = 3$  y juntando las dos mitades se obtiene 1 kilogramo. Así, los tres objetos pesan menos de 4 kilogramos.
- Para establecer sus respuestas niños y niñas pueden utilizar dibujos o esquemas que les permitan estimar el peso total de los tres productos o las relaciones entre  $\frac{1}{2}$  kilogramo y 500 gramos.

**Desarrollo (25 minutos)**

- La Actividad 3 propone ordenar pesos dados en gramos y kilogramos. Se presentan imágenes de los objetos que deben ordenar según su peso, para facilitar el trabajo de los estudiantes, ya que además de ordenar los pesos según las cantidades que aparecen en la tabla, se pueden guiar por el contexto.
  - En la Actividad 4 solo aparecen medidas dadas en forma numérica, por lo que deberán comparar los números considerando la unidad de medida.
  - Es probable que aún algunos(as) estudiantes se guíen solo por las cantidades que aparecen en las tarjetas y no consideren la unidad de medida utilizada para expresar el peso. Por ejemplo, algunos podrían señalar que 50 kilogramos es menor que 8.000 gramos. Frente a esta situación plantee preguntas que permitan que se den cuenta de que para ordenar los pesos es necesario considerar la unidad de medida en que están expresados, y luego establecer las relaciones necesarias entre kilogramos y gramos. Puede preguntar: ¿1.000 gramos a cuántos kilogramos equivale? ¿Y 8.000 gramos? ¿Qué peso es menor, 50 kilogramos u 8.000 kilogramos?
- Es importante que argumenten sus respuestas haciendo referencia a los contenidos matemáticos estudiados en la semana, esto es: los procedimientos abordados para estimar el peso de objetos, la relación entre gramos y kilogramos, y la pertinencia de una unidad de medida u otra para expresar el peso de objetos.*

**Cierre (15 minutos)**

- Escriba dos expresiones de peso en la pizarra con distintas unidades de medida, por ejemplo:
    - a) 4 kilogramos y 3200 gramos,
    - b) 48 kilogramos y 12 gramos,
    - c) 2 kilogramos y 5600 gramos
  - Pida que en cada caso señalen cuál expresa un peso mayor. Luego sistematice el procedimiento utilizado para comparar los pesos, recordando la relación entre gramos y kilogramos.
- Destaque el hecho de que cuando se comparan expresiones de medidas de peso, además de comparar las cantidades, se debe considerar la unidad de medida en que están expresados.*

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- Buscar dos ejemplos de objetos que pesen alrededor de 25 kilogramos y dos ejemplos de objetos que pesen alrededor de 250 gramos.
- Es importante que a la siguiente clase se organicen en grupos y revisen la tarea. Puede pedir que ordenen de menor a mayor los objetos que consideraron según el peso de cada uno*

# PLAN DE CLASE 91

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 31

## Objetivo de la clase

- Modelar situaciones aditivas inversas en contextos de dinero usando dinero de fantasía o esquemas.

## Inicio (30 minutos)

- Esta semana el trabajo se centra en la modelación y resolución de problemas aditivos en situaciones de dinero. En esta primera clase deberán modelar situaciones con material concreto y representaciones pictóricas. Es importante que cuenten con su set de monedas y billetes.
- La Actividad 1 plantea un problema aditivo que niños y niñas deberán modelar, inicialmente usando dinero ficticio y luego a través de un diagrama. El problema señala lo siguiente: *Con el dinero que Karina ahorró durante un mes en su alcancía, compró una revista que le costó \$560 y le quedaron en la alcancía \$220. ¿Cuánto dinero había ahorrado Karina?*
- La dificultad que puede presentar es que el enunciado señala que Karina “compró una revista”, es decir, gastó dinero; sin embargo, la operación que resuelve el problema es una adición. Pida que lean el enunciado y observen la secuencia de imágenes. Invite a modelar la situación usando dinero de fantasía y trabajando en parejas. Pida que respondan las preguntas.
- Es probable que algunas parejas señalen que el problema se resuelve con una resta. Es habitual que asocien la acción de “gastar dinero” a una sustracción y resten  $560 - 220$ . Frente a estas situaciones puede plantear preguntas como las siguientes: ¿Cuánto costó la revista? ¿Es posible que Karina haya tenido inicialmente \$340, si la revista costó \$560? Revise las respuestas en conjunto y resuelvan el problema planteado.

- Continúan trabajando en parejas, ahora para observar la secuencia de imágenes que muestra cómo construir el esquema. Observe si son capaces de establecer las relaciones entre los datos y la pregunta del problema representados a través de rectángulos. El esquema asociado al problema es el siguiente:

\$560	\$220
¿Cuánto ahorró Karina?	

- El dinero que había ahorrado Karina es una cantidad desconocida, que se debe averiguar a través de la resolución del problema, por ello se representa con un rectángulo que tiene signo de interrogación en su interior. Se sabe que compró una revista que costó \$560, lo cual se representa con otro rectángulo que gráficamente se expresa como una parte del total ahorrado. Se sabe que le sobraron \$220, información que también se representa con un rectángulo que completa la otra parte del rectángulo inicial con el total ahorrado.
- Claramente, al observar el esquema se puede establecer que la operación que resuelve el problema es una adición, en este caso  $560 + 220$ .

- *Es importante que niños y niñas comprendan las relaciones entre la información que se entrega en el problema y la pregunta. Usar representaciones para entender estas relaciones permitirá que desarrollen habilidades tanto para resolver problemas como para representar y modelar situaciones de tipo aditivas.*

## Desarrollo (40 minutos)

- La Actividad 2 propone tres problemas para que, primero, los representen usando su set de monedas y billetes, y luego dibujen un esquema que modele la situación. Invite a leer los enunciados y a representar estas situaciones en parejas.

- Los esquemas asociados a cada problema son:

Problema A:

sándwich ¿\$ ?	jugo \$230
pagó con \$500	

Problema B:

helado ¿\$ ?	jugo \$270
Claudia ahorró \$600	

Problema C:

ahorro ¿\$ ?	\$250
ahora tiene \$510	

- *Es importante que argumenten sus respuestas haciendo referencia a las relaciones entre los datos y la pregunta del problema expresadas en el esquema que dibujan. Solicite en cada caso que señalen la operación que resuelve el problema y que expliquen su respuesta usando el esquema.*

### Cierre (15 minutos)

- Invite al curso a reflexionar sobre los problemas abordados en la clase, poniendo énfasis en que no siempre los problemas que dicen en el enunciado "gasté" se resuelven con una resta, o aquellos que señalan "me regalaron" se resuelven con una suma. Los esquemas relacionan la información en el enunciado para establecer la operación que resuelve los problemas.
- *Destaque con las y los estudiantes una estrategia de resolución de problemas, que va desde leer el enunciado hasta responder el problema.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Inventar un problema que se resuelva con la siguiente operación:  $200 + 320$ .
- *En la siguiente clase revise algunos de los problemas inventados por los estudiantes y elija uno de ellos para que el curso lo resuelva, representando la situación en forma gráfica y concreta.*



## PLAN DE CLASE 92

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 31

### Objetivo de la clase

- Resolver problemas aditivos en contextos de dinero.

### Inicio (30 minutos)

- En esta clase las y los estudiantes tendrán que modelar los enunciados de los problemas, y resolverlos. Se espera que ahora prescindan del uso de dinero ficticio para modelar las situaciones.
- En la Actividad 1 deberán representar utilizando un esquema. Para ello se muestra la misma secuencia de pasos revisada anteriormente, pero ahora se pide que completen cierta información en dicha secuencia. La información que deben completar en la parte 1 corresponde a los datos del problema asociados a los rectángulos del esquema; en la parte 3 tiene relación con la operación que resuelve el problema. Invite a desarrollar solo esta primera parte de la actividad y luego revise sus respuestas con el curso.
- Observe si son capaces de relacionar la información que aparece en el enunciado con los rectángulos que conforman el esquema. Esto último es relevante para continuar con el trabajo de la clase.
- En la Actividad 2 hay dos problemas, A y B. El primero es similar a los estudiados en la clase anterior y el otro es más simple. Se pide que completen el esquema que representa ambos problemas y escriban la operación que los resuelve. Invite a desarrollarlos y luego revise sus respuestas en conjunto. La información que deben completar en los esquemas es la siguiente:

Problema A

\$510	¿\$?
\$710	

Problema B

\$250	\$320
¿\$?	

- Pida que justifiquen que la operación que señalan es la que resuelve el problema. Incentive para que utilicen el esquema dibujado al argumentar su decisión.

### Desarrollo (40 minutos)

- La Actividad 3 presenta cuatro problemas que deben resolver dibujando un esquema que les permita determinar la operación que los resuelve. Lea los problemas en conjunto con su curso y pida que trabajen en parejas. Antes de que comiencen a desarrollar la actividad se sugiere que, en conjunto, revisen los pasos de una estrategia para resolver problemas:
  - Leer el enunciado del problema.
  - Extraer los datos y la pregunta del problema.
  - Dibujar un esquema que represente las relaciones entre los datos y la pregunta.
  - Identificar la operación que resuelve el problema.
  - Resolver la operación y responder la pregunta del problema.



- Los esquemas asociados a cada problema son:

Problema A:

bebida ¿\$ ?	galleta \$150
pagó con \$500	

Problema B:

jugos \$200	cloro \$350
total ¿\$ ?	

Problema C:

le quedan ¿\$ ?	\$180
tenía \$700	

Problema D:

cereal ¿\$ ?	\$160
llevó al colegio \$500	

- Para establecer las respuestas correctas es importante confrontar los diferentes procedimientos que utilizaron tanto para modelar las situaciones como para resolver las operaciones asociadas a los problemas.

### Cierre (15 minutos)

- Invite a reflexionar sobre los problemas abordados en la clase, poniendo énfasis en que no siempre los problemas que dicen en el enunciado "gasté" se resuelven con una resta, o aquellos que señalan "me regalaron" se resuelven con una suma. Los esquemas relacionan la información que da el enunciado para establecer la operación que resuelve los problemas.
- Haga preguntas para que participen activamente. Solicite que argumenten sus decisiones y opinen sobre las respuestas y argumentos de sus pares.

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Resolver el problema: Damaris compró un helado que cuesta \$245 y un chocolate. En total pagó por la compra \$400. ¿Cuánto costó el chocolate?
- En la siguiente clase revise la resolución del problema. Observe si son capaces de identificar que la sustracción es la operación matemática que permite resolver el problema y si pueden dibujar un esquema correctamente.

## PLAN DE CLASE 93

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 31

### Objetivo de la clase

- Crear problemas aditivos en contextos de dinero.

### Inicio (35 minutos)

- En esta clase se cierra el estudio de los problemas aditivos en contextos de dinero. Para ello se proponen actividades en que deben crear problemas aditivos sobre un contexto dado.
- La Actividad 1 presenta imágenes de cuatro productos de librería con sus respectivos precios. Luego aparece el enunciado de una situación problemática para la cual deben redactar la pregunta y así completar el problema. Finalmente, se pide que dibujen un esquema para dicho problema y lo resuelvan. Lea en conjunto la situación planteada y explique la funcionalidad de las imágenes que aparecen al comienzo de la actividad. Invite a completar esta situación individualmente, dé un tiempo para que lo hagan y luego revise sus respuestas.
- Entre las posibles preguntas que pueden aparecer inicialmente están: ¿Cuánto pagó por el cuaderno y la goma? ¿Cuánto más le costó el cuaderno que la goma? También podrían redactarse preguntas erróneas, como: ¿Cuánto vale el cuaderno? ¿Cuánto vale la goma? ¿Cuánto valen en total los cuatro productos? Etc. Frente a estas situaciones invite a reflexionar sobre la pertinencia de las preguntas planteadas, por ejemplo: ¿Hay que obtener la información de cuánto vale el cuaderno? ¿Qué otra información se señala en el enunciado que planteó Cristián? ¿Cómo podemos utilizar esta otra información en la pregunta?
- La Actividad 2 pide que redacten en forma libre dos problemas en que se utilice la información de las imágenes. Se sugiere trabajar en parejas, ya que podrían tener dificultades para inventar problemas, dado que es una tarea que demanda habilidades de orden superior. Proponga que dibujen un esquema y resuelvan los problemas que crearon; esto permitirá que en aquellos casos en que los problemas no fueron creados correctamente, se den cuenta al resolverlos de las fallas que pueden tener los enunciados.

- *Solicite a las y los estudiantes que, además de leer los problemas que crearon, señalen qué procedimientos utilizaron para resolverlos. Es importante que comuniquen dichos procedimientos al curso para que todos puedan opinar.*

### Desarrollo (25 minutos)

- La Actividad 3 pide que creen problemas a partir de cierta información. En este caso, se presentan monólogos en los que se plantea una situación en contexto de dinero. Invite a observarlas y a crear un problema.
- La primera situación presenta el siguiente monólogo:

Compré un yogur que cuesta \$230.



Pagué con \$300 en monedas.

- Un ejemplo de problema sería: *Javiere se compró un yogur en el quiosco del colegio y pagó con \$300. El yogur le costó \$230. ¿Cuánto recibió de vuelto?*
- Observe si utilizan toda la información dada en la imagen para redactar los problemas.

- La segunda situación presenta el siguiente monólogo:



- Un ejemplo de problema sería: *Leonardo ha ahorrado \$600 para comprar una revista que cuesta \$900. ¿Cuánto dinero le falta para comprar la revista?*
  - Observe si utilizan toda la información dada en la imagen para redactar los problemas.
  - Es importante revisar en conjunto sus producciones e incentivar que resuelvan los problemas como una forma de revisar si están bien planteados. Esta revisión se podría generar, por ejemplo, intercambiando problemas entre distintas parejas.
- 
- *Vea que expliquen el razonamiento utilizado para inventar el problema a partir de cada situación.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Reflexionen en conjunto sobre los problemas abordados en esta clase y las anteriores, y la utilidad de los esquemas al momento de resolver los problemas. Destaque que no siempre los problemas que dicen en el enunciado “gasté” se resuelven con una resta, o aquellos que señalan “me regalaron” se resuelven con una suma. Los esquemas relacionan la información que da el enunciado para establecer la operación que resuelve los problemas.
- *Solicite que señalen los pasos para resolver un problema.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Inventar un problema que se resuelva con la operación  $400 - 145$ .
- *Es importante que a la siguiente clase se revisen los problemas inventados y se escojan algunos para que todo el curso los resuelva.*

# PLAN DE CLASE 94

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 32

## Objetivo de la clase

- Señalar lugares en una cuadrícula usando como referencia filas y columnas identificadas con letras y números.

## Inicio (35 minutos)

- Se inicia el estudio de representaciones de objetos en planos simples y cuadrículas. En esta clase se empezará proponiendo problemas en que deben ubicar lugares en una cuadrícula usando como referencia filas y columnas identificadas con letras y números. El estudio seguirá avanzando en las siguientes clases solicitando que describan trayectorias sobre planos y cuadrículas.
- La Actividad 1 muestra el “plano de un tesoro” construido sobre una cuadrícula. Cada recuadro de la cuadrícula se identifica a través de una letra (columnas) y un número (filas). Invite a observar el plano y responder las preguntas A y B en parejas.
- La primera pregunta tiene el objetivo de que elaboren conjeturas respecto de la funcionalidad de las letras y números sobre la cuadrícula. Es probable que no logren establecer esta relación inicialmente, por ello, la segunda pregunta los orienta preguntando de qué forma se puede señalar la ubicación de un objeto sobre el plano. Al revisar las respuestas oriente para que se den cuenta de las características de la cuadrícula, es decir, para que deduzcan cómo ubicar un objeto en el plano usando el sistema de referencia de filas y columnas que se incluye en él. Pregunte: ¿En qué fila está ubicado el barco? ¿En qué columna? ¿Para qué sirven las letras y números que aparecen en la cuadrícula?
- Una vez que hayan concluido la forma de ubicar un objeto en el plano usando el sistema de referencia, invite a completar la tabla que aparece al final de la actividad. Se espera que niños y niñas sean capaces de completar la información solicitada de la siguiente manera:

Lago	Hospital	Bosque	Pirata
C4	G4	B1	F1

- *Es importante que expliquen los procedimientos que utilizaron haciendo alusión al sistema de referencia que se incluye en la cuadrícula. Así, podrán ir desarrollando la habilidad de representación.*

## Desarrollo (25 minutos)

- La Actividad 2 propone otro plano, en el que están representadas distintas naves espaciales alrededor del planeta Tierra. Invite a observar el plano y responder las preguntas A, B y C.
- En la pregunta A se pide que señalen directamente la ubicación de tres naves, la primera ubicada en la posición C2, la segunda en la posición F4 y la tercera en la posición H2. Observe si pueden determinar correctamente la posición de las naves, confrontando las diferentes respuestas que pueda haber al momento de revisar la actividad.
- En la pregunta B cambia la tarea, ya que esta vez se da la ubicación de dos naves y tienen que señalar cuáles son las que se encuentran en los puntos dados. Para señalar la respuesta pueden dibujar las naves correspondientes.
- La pregunta C aborda una nueva problemática, ya que se pide establecer la nave que está más cerca del planeta Tierra y la que está más lejos. Para responder se espera que utilicen una estrategia basada en el conteo de los recuadros que distancian el planeta de las naves. Este conteo deben hacerlo considerando líneas horizontales y verticales.

- Las preguntas D y E invitan a profundizar en la ubicación de puntos en la cuadrícula dando referencias de orientación respecto de un referente, en este caso el planeta Tierra. Para ello, en la pregunta D se pide ubicar un punto ubicado a 2 recuadros en dirección Este y 3 recuadros en dirección Sur. La pregunta E plantea el desafío de ubicar un punto en forma individual y luego dar instrucciones a su pareja para que lo ubique en la cuadrícula. Estas instrucciones se deben basar en orientaciones espaciales utilizando indicaciones basadas en "derecha", "izquierda", "abajo", "arriba".
- El trabajo que desarrollarán a través de las preguntas D y E será base para el desarrollo de la siguiente clase, en las cuales se incluirán como direcciones de referencia las de los puntos cardinales.

- *Observe si son capaces de utilizar el sistema de referencia para comunicar información a su compañero o compañera. Es importante que al momento de revisar la actividad expliquen los procedimientos que utilizaron para señalar, ubicar y comunicar puntos en la cuadrícula.*

### **Cierre (15 minutos)**

- Retome las características esenciales del tipo de cuadrículas estudiadas en la clase, señalando que el sistema de referencias de filas y columnas, que se nominan a partir de números y letras respectivamente, permite ubicar de forma única cada recuadro de la cuadrícula. Puede ejemplificar con una cuadrícula de 3 x 3.
- *Plantee preguntas para que sean los mismos estudiantes quienes elaboren un discurso acerca de los contenidos matemáticos abordados en la clase.*

### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Dibujar una nueva nave espacial en el mapa de la Actividad 2 que se encuentre 2 recuadros debajo de la Tierra y dos recuadros a la izquierda.
- *A la siguiente clase revise la tarea en conjunto y retome los contenidos matemáticos abordados en esta clase.*

## PLAN DE CLASE 95

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 32

### Objetivo de la clase

- Describir trayectorias en una cuadrícula usando como referencia filas y columnas identificadas con letras y números.

### Inicio (35 minutos)

- La Actividad 1 presenta nuevamente un plano, en el que se incluye un sistema de ejes cardinales, además del sistema de referencia estudiado en la clase anterior. Lea las instrucciones con las y los estudiantes y muestre el ejemplo que presenta el recorrido que lleva a cabo Julio para llegar de su casa a la cancha de fútbol. Explique que cada recuadro de la cuadrícula representa una cuadra y cerciórese a través de preguntas que entienden la forma de describir los trayectos.
- Invite a responder las preguntas A y B en parejas, y dé el tiempo necesario para que la mayoría responda las preguntas antes de revisar en conjunto el desarrollo de la actividad.
- La pregunta A presenta una situación en que deberán dibujar un trayecto dado, que corresponde al que recorre Julio para llegar desde su casa a la plaza; el trayecto es:
  - 1 cuadra hacia el oeste.
  - 2 cuabras hacia el sur.
  - 1 cuadra hacia el este.
  - 1 cuadra hacia el sur.
- La pregunta B plantea una situación en que deberán completar información respecto de un recorrido dibujado previamente en la cuadrícula, desde la plaza a la cancha de fútbol. Es probable que algunos(as) estudiantes tengan dificultades para indicar la orientación del trayecto respecto de los puntos cardinales. Oriente para que se apoyen en ese sistema de referencia, recurriendo a los conceptos norte, sur, este, oeste. Puede destacar en conjunto las orientaciones del sistema de ejes cardinales antes de que respondan.

- *La representación es una habilidad importante de desarrollar en niños y niñas. Las actividades de orientación espacial a través del uso de planos y cuadrículas es una oportunidad para desarrollar esta habilidad. Incentive que expliquen y argumenten los procedimientos que utilizan para describir las trayectorias a través de los planos y cuadrículas presentes en las actividades de esta clase.*

### Desarrollo (25 minutos)

- La Actividad 2 presenta una cuadrícula que ya no tiene identificadores de filas y columnas, sino que solo incorpora los ejes cardinales. Asimismo, las referencias para marcar trayectorias están dadas utilizando los puntos cardinales, por lo que será importante que sus estudiantes comprendan el uso de este sistema de referencia antes de desarrollar la actividad.
- Explique la cuadrícula que deberán trabajar y la forma de notación para referirse a las trayectorias, esto es, para señalar por ejemplo "3 recuadros hacia el sur" la notación correspondiente será 3S. Invite a desarrollar la actividad en parejas, dé un tiempo para que la resuelvan y luego revise en conjunto sus respuestas.

- La parte A pide dibujar los trayectos que recorren tres niños que se dirigen a la plaza. Observe si son capaces de entender la notación que se presenta en la tabla; si observa estudiantes que aún tienen dificultades para entender esta notación, apoye explicando de nuevo el funcionamiento de los ejes cardinales. La tabla que se presenta en la actividad es la siguiente:

		Trayecto
	Carlos	2E - 1N
	Anita	1E - 1S
	Pablo	1N - 2O - 2N

- La parte B plantea la tarea en forma inversa, hay otros tres niños representados en la cuadrícula y se pide describir un posible recorrido que podrían hacer para llegar a la plaza. Pueden surgir distintos recorridos, revise algunos de ellos observando si pueden describirlos usando la notación introducida en la parte A.
- *La notación que se introduce a partir de esta actividad, utiliza un lenguaje simbólico para describir el sistema de referencia. Es importante que comprendan esta forma de representación. Pida que expliquen sus procedimientos haciendo referencia al sistema de ejes cardinales.*

### Cierre (15 minutos)

- Retome las características del sistema de ejes cardinales estudiado en esta clase y su funcionalidad para ubicar trayectorias y objetos en un plano. Puede dibujar una cuadrícula de 3 x 3 en la pizarra y pedir a niños y niñas que sistematicen el procedimiento para usar el sistema de referencia al describir un recorrido.
- *Haga preguntas que permitan que sean los mismos estudiantes quienes sistematicen los contenidos abordados en la clase.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Dibujar una séptima persona en la cuadrícula de la Actividad 2 y representar un recorrido que vaya de 3N y 1E para llegar a la plaza.
- *Revise la tarea la siguiente clase y observe si cumplieron con las características pedidas.*



## PLAN DE CLASE 96

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 32

### Objetivo de la clase

- Señalar trayectorias de objetos en un plano simple utilizando los ejes cardinales como sistema de referencia.

### Inicio (35 minutos)

- Esta clase cierra el trabajo desarrollado en la semana y presenta dos actividades que retoman los contenidos abordados en clases anteriores y los profundizan.
- La Actividad 1 presenta una cuadrícula similar a las estudiadas en las clases anteriores, y busca retomar los contenidos ya abordados. Pida que la lean y resuelvan individualmente. Dé un tiempo para que respondan y luego revise en conjunto sus respuestas.
- La parte A presenta dos situaciones que describen recorridos sobre la cuadrícula. Se pide que dibujen estos recorridos siguiendo las instrucciones dadas. Para apoyar el trabajo las instrucciones señalan las referencias en forma explícita y no utilizan un lenguaje simbólico como en la Actividad 2 de la clase anterior.
- La parte B pretende retomar el tipo de tareas abordadas en la primera clase de esta semana, y se pide que indiquen la referencia de dos puntos sobre la cuadrícula. Puede proponerles que ubiquen otros puntos sobre la cuadrícula, de manera de reforzar la habilidad de representación en sus estudiantes.

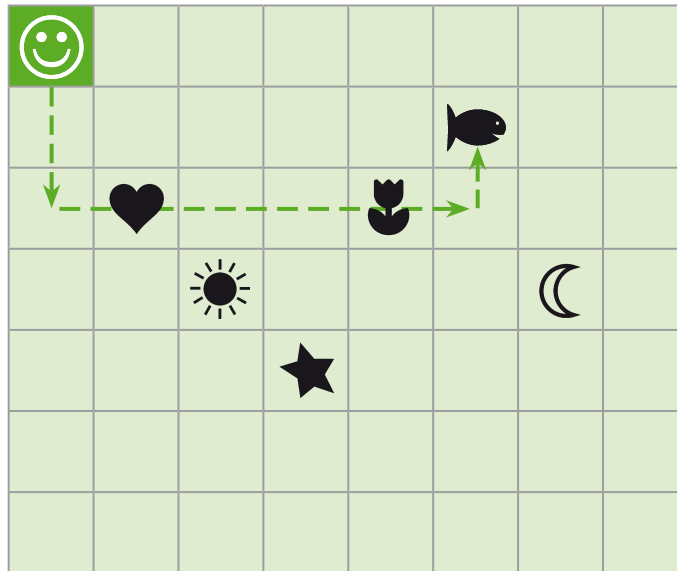
- *Pida que justifiquen sus respuestas al revisar esta actividad. Esto le permitirá observar si se han apropiado de los contenidos matemáticos estudiados hasta el momento.*

### Desarrollo (25 minutos)

- La Actividad 2 tiene el propósito de cerrar el estudio de la semana y, por tanto, tiene un nivel de complejidad mayor que la anterior. Se presenta una cuadrícula sobre la cual serán los mismos niños y niñas quienes dibujen ciertos objetos, dados los recorridos a partir de un punto de referencia. Si bien en clases anteriores han ubicado objetos dada una referencia, esta vez la información dada será un recorrido, por lo que necesitarán desarrollar un razonamiento más complejo para resolver la tarea.
- Invite a realizar la actividad en parejas y pida que lean las instrucciones y observen el ejemplo. Antes de que comiencen a responder haga preguntas al curso que permitan saber si entienden las instrucciones de la actividad. Pregunte: ¿Cómo se ubicó el pez que aparece en la cuadrícula? ¿Cuál es el recorrido que se siguió? ¿A partir de qué punto se siguió el recorrido? ¿Qué otros objetos se deben dibujar en la cuadrícula? ¿Cómo sabemos en qué lugar debemos dibujar los objetos?



- La cuadrícula que deben completar en la Actividad 2 es la siguiente:



- Permita que grafiquen las trayectorias mientras explican al curso sus respuestas. Es importante que todos opinen sobre las observaciones que hacen sus pares.

### Cierre (15 minutos)

- Retome las características del sistema de ejes cardinales estudiado en esta clase y su funcionalidad para ubicar trayectorias y objetos en un plano. Puede dibujar una cuadrícula de 3 x 3 en la pizarra y pedir que sistematicen el procedimiento para usar el sistema de referencia al describir un recorrido.
- Haga preguntas que permitan que sean los mismos estudiantes quienes sistematicen los contenidos abordados en la clase.

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Traer una imagen de un plano donde aparezca el sistema de ejes cardinales y describir la utilización y significado del eje en el contexto del plano, por ejemplo, para señalar países o ciudades que están más al norte que otras.
- Lleve un plano o mapa a la clase y describa en conjunto con sus estudiantes las relaciones entre la ubicación de diferentes puntos haciendo uso del sistema de ejes cardinales.

# PLAN DE CLASE 97

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 33

## Objetivo de la clase

- Evaluar los aprendizajes estudiados durante el período 4.

## Inicio (15 minutos)

- Explique que se va a realizar una prueba que tiene como objetivo evaluar los contenidos de aprendizaje estudiados en este período. Destaque la importancia que tiene el resultado para saber lo que han aprendido y lo que falta por aprender, para desarrollar esta semana un reforzamiento de aquellos contenidos con mayores dificultades.
- Anime a responder la prueba poniendo en juego todo lo que han aprendido. Señale que si no entienden alguna instrucción o pregunta, levanten la mano y usted se acercará para atenderlos. Entregue la prueba y recorra la sala registrando los temas que pueden estar presentando mayores dificultades.

- *Asegúrese de que todos sus alumnos y alumnas tengan lápiz, goma y estén dispuestos anímicamente. Sugiera que, al resolver los problemas y ejercicios, escriban todos los cálculos necesarios y luego marquen la alternativa correcta. Pida que no borren esos cálculos para que usted pueda observar con posterioridad posibles errores.*

## Desarrollo (60 minutos)

- Pida que comiencen a leer y responder la prueba. Recuerde que dejen anotados los cálculos que hacen para resolver los problemas.
- Observe con atención y vea si alguien está detenido en alguna pregunta.
- Escuche las preguntas y ayude a comprender los enunciados, sin dar la respuesta correcta o pistas.
- Registre las preguntas y estrategias que sus estudiantes emplean, muchas serán motivo de revisión del contenido.

- *Es importante que en el momento del desarrollo de la prueba, haya silencio y nada que dificulte la concentración. Registre las preguntas que le hacen, ya que puede que entreguen información de los contenidos que no están lo suficientemente consolidados y que hay que considerar para el repaso.*
- *Tenga preparado lo que va a hacer con quienes terminan en breve tiempo la prueba, de manera que no generen ruidos que desconcentren a los que están aún trabajando. Se sugieren actividades en el Cuaderno de trabajo para este momento, las cuales son lúdicas y permiten desarrollar otras habilidades.*
- *Aproximadamente se han calculado 4 minutos por pregunta, si alguien requiere más tiempo, darle más y, en casos excepcionales, como problemas de lectura o escritura, tome la prueba en forma individual.*

### Cierre (20 minutos)

- Invite al curso a comentar la prueba. Pregunte: ¿Qué les pareció la prueba? ¿Cuál problema les gustó más resolver? ¿Hubo algún problema que les costó comprender?

- *Escuche a los y las estudiantes y vea que se escuchen mutuamente. Es importante que debatan acerca de cómo resolvieron los problemas. Registre esta conversación, ya que le entregará insumos acerca de los conocimientos que van dominando con mayor solidez y aquellos que hay que retroalimentar.*

### Tarea para la casa (5 minutos)

- Observar un mapa de Chile e indicar dos ciudades al norte de Santiago y dos ciudades al sur de Santiago.

- *Estimule a niñas y niños a seguir aprendiendo y a utilizar lo aprendido en su relación con el cotidiano de sus casas.*

## PLAN DE CLASE 98

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 33

### Objetivo de la clase

- Revisar las preguntas de la prueba para retroalimentar los posibles errores.

### Inicio (20 minutos)

- Explique a su curso que en esta clase revisarán y resolverán en conjunto algunos problemas y ejercicios de la prueba. Priorice los que fueron resueltos en forma incorrecta u omitidos por un gran porcentaje de estudiantes.
- Antes de comenzar la revisión, consulte cuáles fueron las preguntas que respondieron con mayor dificultad y cuáles les parecieron más fáciles.

- *Es importante que usted ya haya corregido la prueba y analizado los resultados. Seleccione aquellas preguntas cuyas respuestas fueron incorrectas o se omitieron.*

### Desarrollo (50 minutos)

- En el Cuaderno de trabajo se han seleccionado aquellos ítems que pueden haber tenido mayor dificultad para ser respondidos.

Pregunta 11

- Es probable que al desarrollar la prueba hayan presentado los siguientes errores: La pregunta está referida a la comparación de cuartos de dos enteros iguales y uno diferente. Se espera que sus estudiantes mantengan la idea de que “un cuarto es un cuarto”. Sin embargo, en la situación planteada, los enteros son de diferente tamaño, por lo que se puede decir que el cuarto de pizza de Ana es más pequeño que el cuarto de pizza de Diego. Los estudiantes no pueden perder de vista que Ana y Diego están comiendo un cuarto de cada una de sus pizzas. Proponga otros ejemplos.

Pregunta 12

- Es probable que algunos estudiantes no hayan considerado que el entero no está dividido en partes iguales, por tanto la representación realizada por Francisca no corresponde a la fracción  $1/3$ . Aquí es importante escuchar las justificaciones de sus estudiantes, ya que se espera que las realicen haciendo referencia a la división del entero en partes iguales relacionada con el modelo parte-todo de las fracciones estudiadas en este período.

- Pregunta 15

- Retoma el trabajo de medición utilizando las unidades gramos y kilogramos estudiados en el período y la resolución de problemas aditivos inversos en contextos de dinero. Los posibles errores que pueden haber presentado al responder estas preguntas son:

- Es posible que al comparar las expresiones de medidas de peso, no hayan considerado las unidades de medida utilizadas para expresarlas y solo efectúen la comparación de los números involucrados en las expresiones. Por ejemplo, puede que algunos(as) señalen que 2000 gramos es el peso mayor, sin considerar el recuadro que expresa 20 kilogramos. Frente a esta situación, vuelva a hacer referencia a la relación entre kilogramos y gramos.

Pregunta 17

- Como se trata de un problema inverso, es probable que algunos planteen una suma para resolver el problema, pues en el enunciado se describe que "Juan Carlos juntó \$150". El uso de esquemas le permitirá explicar con mayor facilidad las relaciones entre datos e incógnita que se dan en el enunciado y abordar el error.

Pregunta 18

- Podrían tener dificultades para plantear la pregunta del problema y, por ejemplo, señalar que la pregunta que completa el problema es aquella que hace alusión al valor del objeto (revista). Para abordar esta situación puede hacer una representación pictórica del enunciado, para que sean las y los estudiantes quienes deduzcan que la pregunta adecuada al problema es aquella que plantea: ¿Cuánto dinero le falta a Andrés para comprar la revista?

- *Para el desarrollo de este momento le recomendamos no incluir inicialmente las alternativas de respuesta a las preguntas seleccionadas, para permitir un análisis más libre de cada pregunta. Es importante que sus estudiantes aborden la pregunta planteada y realicen un trabajo en grupo para responderla. Realizado este proceso, analice las alternativas propuestas en la prueba y así niños y niñas descubrirán el error implícito en las respuestas equivocadas.*

**Cierre (15 minutos)**

- Invite al curso a reflexionar sobre los posibles errores que presentaron al responder algunas de las preguntas analizadas de la prueba, y sobre las discusiones que se generaron con sus pares para encontrar la respuesta correcta.

- Motive el intercambio de estrategias y explicaciones que fundamentan la respuesta elegida.

**Tarea para la casa (5 minutos)**

- Inventar un problema aditivo, en forma libre, que se resuelva con la operación:  $500 - 140$ .

- *En la siguiente clase revise los problemas formulados por los estudiantes solicitando a otros niños o niñas que los resuelvan.*

# PLAN DE CLASE 99

Período 4: septiembre - noviembre

Semana 33

## Objetivo de la clase

- Reforzar los aprendizajes matemáticos estudiados durante el período 4.

## Inicio (30 minutos)

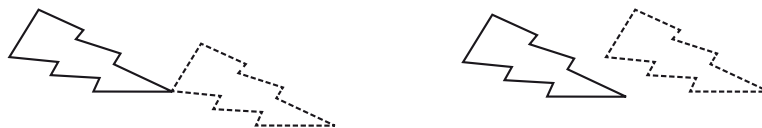
- Se retoman los contenidos estudiados durante el período. Al igual que en la clase anterior, se han escogido preguntas de la prueba en las que se pueden haber presentado mayores dificultades. Los temas tienen relación con el estudio de transformaciones isométricas y la medición de ángulos.
- Inicialmente, se presentan preguntas extraídas de la prueba que tienen relación con el estudio e identificación de las transformaciones isométricas. La Pregunta 1 pide que determinen, a partir de cuatro imágenes, aquella que no representa una rotación.
- Las y los estudiantes podrían presentar una dificultad que se refiere al hecho de que no reconozcan la congruencia entre las figuras o bien, que la magnitud o sentido del ángulo de rotación sea tal que no permita identificar tal transformación. Se sugiere abordar este tipo de ítems centrando la atención en la diferenciación de características entre los distintos movimientos. No obstante lo anterior, se ha trabajado una cantidad de actividades suficientes en la rotación para que esta pregunta sea respondida en forma correcta por gran parte de los estudiantes, ya que está muy marcado el movimiento de las figuras en torno a un punto sin cambio de sentido.



- Es importante que al responder cada pregunta, los estudiantes expliquen y argumenten sus decisiones. El trabajo con transformaciones isométricas permitirá fortalecer el desarrollo de las habilidades de representar y argumentar.

## Desarrollo (50 minutos)

- La Pregunta 3 presenta dos figuras con la representación de un movimiento en el plano, para el cual deberán determinar el tipo de transformación aplicada. En esta pregunta, el error esperable es que señalen que se trata de una rotación o de una reflexión, ya que tanto la figura como la imagen tienen un punto en común. Pregunte: ¿Las reflexiones no debieran cambiar el sentido de la figura? ¿La rotación no debiera cambiar la inclinación u orientación de la figura?



- Invite a desarrollar en parejas la Pregunta 4. Observe el tipo de discusiones que se generan en cada grupo pues esto le dará indicios de cuáles son las dificultades que aún presentan al enfrentarse a este tipo de problemas. Si bien es una pregunta de la que no se esperan mayores problemas, es posible que algún niño o niña considere que la figura C no es un movimiento de la figura original. Por ello es importante que en la visualización de rotaciones, no siempre se utilicen ángulos agudos o rectos.
- En este momento de la clase se propone continuar con un repaso de los contenidos abordados en el período, relacionados con el estudio de las transformaciones isométricas, pero además se incorpora el repaso del estudio de la medición de ángulos.
- En la Pregunta 6 la dificultad está asociada a superar el cambio de “orientación” de los ángulos, así como el decidir entre alternativas. Un(a) estudiante que ha desarrollado las actividades midiendo y trabajando las visualizaciones de las categorías: más de  $90^\circ$ , entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ , menos de  $45^\circ$ , no tendrá dificultades para reconocer el ángulo cuya medida está entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ .

- *Orienta las conversaciones al interior del grupo para el intercambio de estrategias y explicaciones que fundamentan la respuesta elegida y luego con todo el curso establecer la respuesta correcta.*

#### **Cierre (15 minutos)**

- Invite al curso a reflexionar sobre el trabajo realizado en el período; retome los grandes temas abordados en las últimas semanas y sistematice su importancia en la vida cotidiana y cómo se relacionan entre ellos.
- *Es importante que las y los estudiantes reflexionen sobre el rol de la matemática en su vida cotidiana, destacando lo esencial que es para desempeñarnos en la sociedad en que vivimos.*

#### **Tarea para la casa (5 minutos)**

- Dar dos ejemplos del entorno en que se observen ángulos cuyas medidas sean mayores que un ángulo recto y menores que un ángulo recto.
- *En la siguiente clase revise los ejemplos escogidos por los estudiantes.*



## PAUTA DE CORRECCIÓN

### Evaluación Período 4

La siguiente Pauta de corrección describe los indicadores evaluados en cada ítem, con su correspondiente clave de respuesta correcta. Esta prueba de monitoreo de los aprendizajes correspondiente al Período 4, consta de 20 ítems de diferente nivel de complejidad, referidos a los ejes Geometría, Números y Operaciones, y Medición.

EJE / HABILIDAD	ÍTEM	INDICADOR DE EVALUACIÓN	RESPUESTA
Geometría	1	• Reconocen un movimiento de rotación.	B
	2	• Reconocen un movimiento de reflexión.	A
	3	• Reconocen un movimiento de traslación.	B
	4	• Reconocen un movimiento de rotación, reflexión o traslación.	A
	5	• Estiman la medida de un ángulo, utilizando referentes de 45° y 90°.	D
	6	• Reconocen un ángulo a partir de la estimación de su medida.	D
Medición	7	• Cuantifican el área achurada de una región utilizando fracciones.	B
Números y operaciones	8	• Comparan fracciones de igual denominador.	A
	9	• Cuantifican una cantidad fraccionaria en situación de reparto.	C
	10	• Resuelven problemas de comparación de fracciones de igual denominador.	B

EJE / HABILIDAD	ÍTEM	INDICADOR DE EVALUACIÓN	RESPUESTA
Números y operaciones	11	• Evalúan afirmaciones relacionadas con la igualdad de fracciones que hacen referencia a enteros distintos.	A
	12	• Evalúan la representación pictórica de $\frac{1}{3}$ en que el entero no está dividido en partes iguales.	C
Medición	13	• Estiman el peso de un objeto utilizando gramos y kilogramos.	C
	14	• Comparan medidas de peso, en referencia a la unidad de medida.	D
	15	• Comparan medidas de peso utilizando gramos y kilogramos.	D
Números y operaciones	16	• Resuelven problemas aditivos directos en contextos de dinero.	A
	17	• Resuelven problemas aditivos inversos en contextos de dinero.	B
	18	• Plantean la pregunta de un problema aditivo en contextos de dinero.	C
Geometría	19	• Ubican la posición de un objeto en una cuadrícula con un sistema de referencia que designa las columnas con letras y las filas con números.	D
	20	• Describen una trayectoria en una cuadrícula con un sistema de referencia que designa las columnas con letras y las filas con números.	A

## PRINCIPIOS DIDÁCTICOS TRANSVERSALES PARA EDUCACIÓN BÁSICA

1. El proceso de enseñanza aprendizaje debe favorecer el desarrollo de competencias lingüísticas orales, escritas, motrices, que permitan a niños y niñas vincularse con su medio, expresar sus ideas, escuchar las ideas de otros, exponer sobre un tema, narrar sucesos, describir procedimientos, formular hipótesis, resolver problemas, argumentar y fundamentar sus respuestas, entre otras.
2. Las actividades de aprendizaje deben constituir desafíos para niños y niñas, al poner en conflicto sus conocimientos previos. Deben ser abordables y estar enmarcadas en contextos familiares y significativos.
3. Las situaciones de aprendizaje deben favorecer la construcción del conocimiento por parte de niños y niñas, generando las condiciones para: a) activar conocimientos previos; b) dar respuesta a situaciones problemáticas; y c) sistematizarlo.
4. Las situaciones de aprendizaje deben ser flexibles y adecuadas a las necesidades que se vayan detectando.
5. Exponer los distintos productos de aprendizaje desarrollados por los y las estudiantes favorece un clima escolar centrado en el aprendizaje.
6. Las y los estudiantes deben tener la oportunidad de profundizar el conocimiento hasta lograr un dominio significativo del mismo, mediante la realización de actividades en las que apliquen lo aprendido en diferentes contextos y situaciones.
7. Los conocimientos se construyen en situaciones de interacción entre estudiantes, donde cada docente actúa como mediador. Esta interacción debe ser colaborativa, permitiendo que niños y niñas expresen sus ideas y reciban retroalimentación entre ellos. La mediación docente debe promover la reflexión, dando tiempo para pensar y elaborar las respuestas.
8. Las respuestas de las y los estudiantes obedecen a distintas formas de razonamiento y etapas en la construcción del conocimiento. Los errores son parte del proceso de aprendizaje y su análisis les permite seguir aprendiendo.
9. La autoestima positiva y las altas expectativas aumentan significativamente los resultados académicos de las y los alumnos. Cada docente debe destacar los esfuerzos y avances de sus estudiantes, reforzándolos positivamente.
10. La evaluación es parte constitutiva del aprendizaje y debe estar presente a lo largo de todo el proceso. Los aprendizajes deben ser evaluados en base a criterios conocidos y comprendidos por todos. La evaluación permite recibir retroalimentación del proceso, dando pistas al profesor o profesora sobre cómo avanzar y al estudiante qué mejorar.
11. El desarrollo de estrategias metacognitivas en niños y niñas favorece que sean conscientes de su proceso de aprendizaje y puedan monitorearlo respondiendo preguntas como: ¿qué aprendí?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?

