

Organizamos objetos en los sectores del aula

1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. <ul style="list-style-type: none"> • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (triángulos, cuadriláteros y círculos) sus elementos, perímetros y superficies, y con formas tridimensionales (prismas rectos y cilindros), sus elementos y el volumen de los prismas rectos con base rectangular. • Plantea afirmaciones sobre las relaciones entre los objetos, entre los objetos y las formas geométricas, y entre las formas geométricas, así como su desarrollo en el plano cartesiano, entre el perímetro y la superficie de una forma geométrica, y las explica con argumentos basados en ejemplos concretos, gráficos, propiedades y en sus conocimientos matemáticos con base en su exploración o visualización, usando el razonamiento inductivo. Así también, explica el proceso seguido. 	Elabora un plano sencillo modelando objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas usando estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. Y argumenta afirmaciones sobre las relaciones geométricas. Rúbrica
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma. <ul style="list-style-type: none"> • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza estrategias y procedimientos que se proponen en función del tiempo y los recursos necesarios para alcanzar la meta. • Revisa la aplicación de las estrategias, los procedimientos y los recursos utilizados en función del nivel de avance para producir los resultados esperados. • Explica el proceso, los procedimientos, los recursos movilizados, las dificultades, los ajustes, los cambios que realizó para llegar a la meta y los resultados obtenidos. 	Elabora conclusiones y reflexiones a partir del uso de fichas de metacognición que le permitan monitorear y ajustar sus desempeños durante el proceso de aprendizaje. Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. Rúbrica

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque de Igualdad de género	Docentes y estudiantes propician acciones que fomenten el reconocimiento del valor de cada persona y promueven la participación en igualdad de condiciones.

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar en un papelote el problema. • Preparar todos los materiales necesarios y adecuar el aula de acuerdo con las actividades que se realizarán. • Revisar la página 96 del <i>Cuaderno de trabajo 6</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papelotes cuadriculados. • Plumones, reglas y transportadores. • Pedazos de cartulina (20 × 20 cm aproximadamente). • <i>Cuaderno de trabajo 6</i>, página 96.

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio**Tiempo aproximado:**

- Inicia la sesión promoviendo el diálogo de los estudiantes en relación con cómo han organizado el sector de Ciencia y Tecnología. Pide que comenten sobre la importancia de organizar los sectores en el aula. Comenta también sobre la necesidad de ubicar las zonas de seguridad para realizar una adecuada evacuación en caso de que se presente alguna emergencia. Pregúntales esto: ¿será necesario colocar carteles para indicar las zonas de seguridad?, ¿por qué es importante que estos carteles estén?, ¿qué podría ocurrir si las zonas de seguridad no están señaladas adecuadamente?
- Coméntales que, imaginariamente, van a visitar el aula del profesor Jorge para observar si en su aula han señalado las zonas de seguridad.

Presentación del problema

Al visitar el aula del profesor Jorge, Carolina observó que en la pared del aula había un cartel de zona de seguridad. Se dio cuenta también de que el cartel estaba de cabeza y decidió ayudar para que esté bien colocado. Carolina indicó a un estudiante del aula que girara el cartel de acuerdo con las manecillas del reloj. ¿Qué movimiento o movimientos deben hacerse para volver el cartel a su posición original?, ¿qué otras maneras hay de hacerlo?, ¿de qué otras maneras puedes hacer estos giros?



- Pide voluntarios para que expliquen con sus propias palabras lo que entendieron sobre el problema. Planteales estas preguntas: ¿de qué trata el problema planteado?, ¿qué datos tenemos?, ¿qué objeto debemos girar y para qué?, ¿puedes describir cómo lo harías?, ¿qué condición debe cumplirse?, ¿qué nos pide el problema? Escucha las respuestas y escribe algunas de las ideas en la pizarra.
- A partir de la socialización de sus respuestas, **comunica el propósito de la sesión**: Hoy aprenderemos a usar estrategias y procedimientos para realizar giros a objetos usando el plano cartesiano.
- Invita a los estudiantes a establecer o seleccionar los acuerdos que se encuentran en el aula y que les permitan realizar un trabajo eficiente en equipo durante la sesión; por ejemplo, lo referido a apoyar a sus compañeros cuando estos lo requieran, practicar la deliberación para lograr consensos, entre otros.

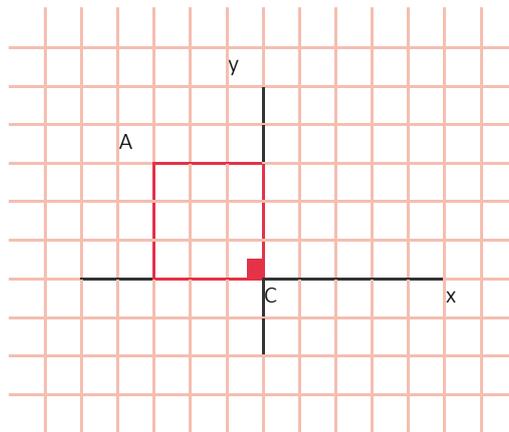
Desarrollo**Tiempo aproximado:****En grupos pequeños****Familiarización del problema**

- Pide que vuelvan a leer el problema en sus equipos y que respondan lo siguiente: ¿qué datos tenemos?, ¿cómo podemos hacer para dar solución al problema planteado?

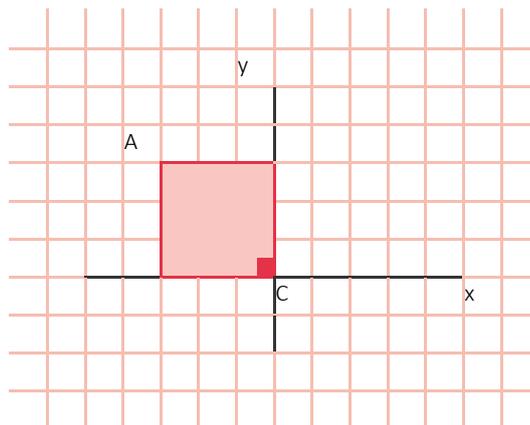
Búsqueda y ejecución de estrategias

- Entrega a cada equipo un papelote cuadrículado, dos plumones gruesos, una regla de 30 cm, un transportador y un pedazo de cartulina. Comenta que usarán estos materiales para ayudar a resolver el problema y que ellos deben buscar la mejor estrategia.
- Diles que pueden empezar. Acompaña a los equipos y, al hacerlo, ayúdalos a reflexionar durante su búsqueda de estrategias. Puedes utilizar preguntas como estas: ¿cómo pueden representar los giros que hace Carolina?, ¿qué deben elaborar para representar el cartel de seguridad?, ¿qué necesitan como referencia para realizar el movimiento del cartel?, ¿hacer un gráfico ayudaría a representar los giros?, ¿creen que sería conveniente usar el plano cartesiano?, ¿por qué? Desplázate por el aula y acompaña a los equipos según sus necesidades. Escucha sus respuestas.
- Orienta a los estudiantes para que ubiquen el cuadrado de cartulina (representará cartel de zona de seguridad) en el plano cartesiano, de manera que uno de los ángulos de este coincida con el origen de las coordenadas. Ese será el centro de giro y se llamará punto C. Luego, indícales que señalen el punto A (la esquina del cuadrado diagonalmente opuesta a C) y que midan la distancia de AC. Permíteles plantear alguna afirmación respecto del

lugar donde quedaría el cartel al hacer un giro de 90° , dos giros de 90° , etc. Esta pregunta puede ayudarlos: ¿por qué quedaría así?



- Indica que repasen con una línea continua los bordes del cuadrado que se forma al colocar la cartulina sobre el plano cartesiano y que pinten esta figura.
- Pide que coloquen nuevamente el cuadrado de cartulina en el centro de giro $C(0; 0)$ y que luego lo giren según las indicaciones del problema, tomando en cuenta los ángulos que describen. Pueden repasar, con líneas punteadas, los bordes del cuadrado y señalar dónde va quedando el punto A en cada giro.



- Permite que los equipos terminen sus gráficos y consoliden en un cuadro las coordenadas de los puntos de la figura antes de los giros y después de cada giro. Solicítales corroborar sus afirmaciones.
- Pídeles que coloquen en un lugar visible sus gráficos y cuadro.

En grupo clase

Socialización de las representaciones

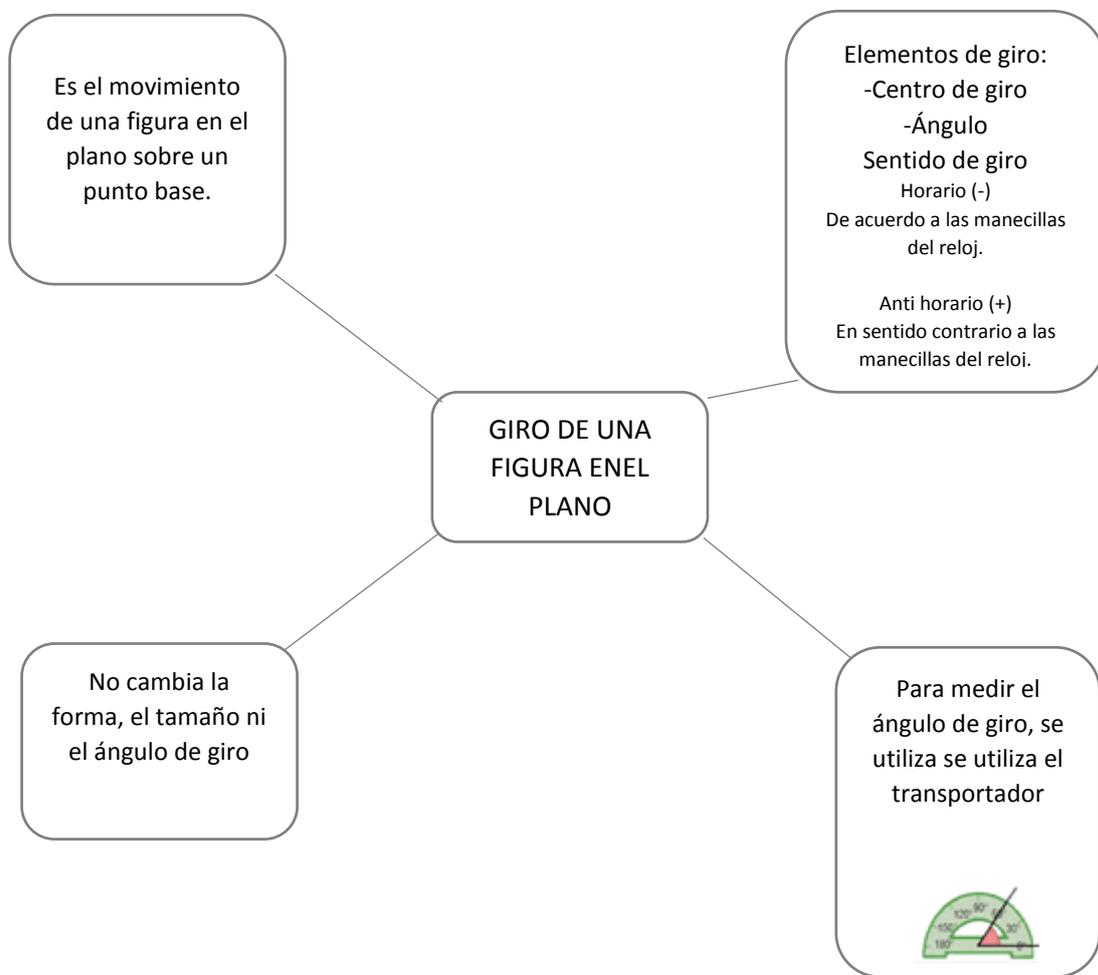
- Indica que, según los roles que cumplen dentro del equipo, un representante socialice el trabajo.
- Invítalos a hacer silencio y tener orden para observar y escuchar cada una de las presentaciones. Después de todas las presentaciones, pide que comenten las diferencias que encuentran entre cada uno de los trabajos. Pregúntales lo siguiente: ¿todos llegaron a resolver el problema?, ¿qué errores podemos encontrar?, ¿en todos los equipos se consideró un centro de giro o el giro que indicaba el movimiento? Aprovecha sus errores como una oportunidad de aprendizaje.
- Ayuda a los estudiantes a confrontar las diversas estrategias que utilizaron y a discutir la funcionalidad de cada una. Pregúntale al pleno lo siguiente: ¿cómo se llama el movimiento realizado por el cartel en el plano?, ¿por qué se llama así?, ¿qué debemos tener en cuenta para girar un objeto en el plano cartesiano?, ¿qué sentido tuvo el giro que realizaron para colocar el cartel en la posición correcta?, ¿su giro fue de 90° , 180° o 360° ?, ¿podrías girar en otro sentido la figura?, ¿ocurre lo mismo?

- Escucha los comentarios de todos los estudiantes y, a partir de las ideas presentadas, consensúa con ellos una forma para lograr que el cartel esté derecho.

Formalización y reflexión

- Asegura la formalización y reflexión de los saberes y procedimientos matemáticos. Para ello, utiliza el trabajo consensuado con el cual se dio respuesta al problema planteado. Pregunta a los estudiantes lo siguiente: ¿qué nos ayudó a colocar adecuadamente el cartel de seguridad?, ¿los ángulos de una figura cambian cuando esta gira?, ¿será lo mismo girar una media vuelta en sentido antihorario que en sentido horario?, ¿por qué es importante tener en cuenta el sentido del giro de un objeto?, ¿cada giro ha sido de una (1), media ($\frac{1}{2}$) o un cuarto ($\frac{1}{4}$) de vuelta?, ¿la distancia AC cambió en cada giro?
- A partir de las respuestas dadas, concluye leyendo con los estudiantes el siguiente organizador gráfico. Pídeles que ayuden a completar las ideas (las ideas escritas en letras rojas son las que deben ser completadas con su ayuda, no las escribas en el organizador).

En este momento, se da la respuesta o las respuestas al problema.



- Ayuda a reflexionar a los estudiantes sobre lo trabajado en esta sesión. Planteales estas preguntas: ¿por qué es importante lo aprendido hoy?, ¿en qué otras situaciones puedo aplicarlo?
- Pide que en sus cuadernos contesten las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es un giro?

- Si se realiza un giro, ¿las distancias cambian entre los puntos de la figura?
- ¿Qué debemos tener en cuenta para realizar un giro?

Cierre**Tiempo aproximado:**

- Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué aprendieron hoy sobre el giro de figuras planas?; ¿qué es un giro?, ¿cuándo decimos que una figura ha girado?; ¿cómo se han sentido durante la sesión?, ¿les gustó?; ¿qué debemos hacer para mejorar?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿en qué situaciones de la vida servirá saber girar figuras geométricas en el plano cartesiano?; ¿cómo complementarían este aprendizaje?
- Revisa con los estudiantes si cumplieron los acuerdos de convivencia y, de ser necesario, conversen sobre qué podrían hacer para mejorar. Felicítalos por el trabajo realizado.

PARA TRABAJAR EN CASA

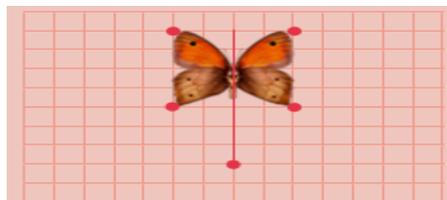
Entrega una ficha para que puedan trabajar en casa (anexo 1).

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

Anexos**Ficha de trabajo para casa**

Al ordenar las muestras del insectario en el sector de Ciencias, Juan encontró una bella mariposa. Luego de girarla una media vuelta, luego otra media vuelta y finalmente media vuelta más, le quedó así:



- Señala:
 - El ángulo de giro.
 - Los pares ordenados de los puntos originados por los giros.
- Resuelve los problemas 4 y 5 de la página 96 de tu *Cuaderno de trabajo 6*.
- Responde:
 - ¿Por qué es importante saber reconocer el centro de giro?
 - ¿Por qué es importante reconocer el ángulo de giro y el sentido de giro de cualquier figura que ha sido girada en un plano cartesiano?
 - ¿Podemos aplicar este conocimiento en la vida diaria?, ¿dónde?, ¿cómo?