

Sugerencias de gestión para el uso del recurso

Ángulos en rectas paralelas en el aula

El propósito que se persigue con este documento es dar algunas ideas para la gestión del recurso que sirvan como apoyo para abordar conceptos asociados al objetivo OA 21 de 6° básico.

Con la planificación propuesta se busca facilitar una construcción colaborativa de conocimiento, incorporando preguntas que promueven la discusión grupal en torno a las tareas mediadas por el recurso. Se sugiere dar tiempo para el debate y animar a los estudiantes a que participen activamente de la clase, a que compartan sus ideas, estrategias y resultados, y a que atiendan a las intervenciones de sus compañeros. Esto contribuye al aprendizaje colectivo.

Para propiciar que los estudiantes se involucren y trabajen en torno al objetivo de aprendizaje con el que se asocia este recurso, se cuenta con distintas instancias presentes en la *Gestión de clase*. En ellas se abordan diferentes problemáticas que ayudan finalmente a lograr los aprendizajes. Por esto, a continuación se presenta una guía para la gestión de este recurso que permite fortalecer la organización matemática de la clase a partir de los aportes que podrían entregar los estudiantes, de las respuestas que se les pueden brindar y la secuencia en la que se pueden abordar.

Al finalizar se presenta la sección *Concluamos*, en la que se sistematizan los conocimientos matemáticos abordados en el recurso, que, a su vez, se conectan con los temas que se declaran en el Objetivo de Aprendizaje.

Se recomienda que antes de utilizar este recurso en su clase se familiarice con él llevando a cabo las actividades propuestas para los estudiantes y reflexionando sobre ellas. Procure anticipar cómo reaccionarán sus estudiantes frente al uso de este recurso.

La evaluación del aprendizaje es fundamental para implementar una actividad matemática en forma efectiva. En esta planificación se han incorporado sugerencias para la **EVALUACIÓN FORMATIVA (EF)**.

▲ MATERIALES

Profesor

- Computador con el Gestor de Actividades Suma y Sigue Aula instalado y el recurso “Ángulos en rectas paralelas” descargado.
- Proyector.

Estudiantes

- Hoja del estudiante.

▲ INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD

Presente el tema que se desarrollará en esta clase y motívelos a participar activamente. Considere que se trabajará con una animación en la que dos personajes abordarán el tema propuesto. Durante la clase habrá instancias de trabajo en equipo y de curso completo.

▲ DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

▲ MOMENTO 1

Inicie la animación y lean en conjunto los diálogos de los personajes. Plantee preguntas para comprobar que los estudiantes están comprendiendo la situación, por ejemplo:

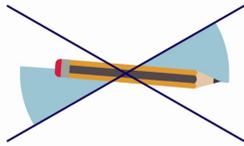
- ¿Cuántos ángulos ven ustedes?
- ¿Qué diferencia hay entre lo que plantean los personajes?
- ¿Están de acuerdo de que hay ángulos que tienen la misma medida?

Avance sin dar la respuesta, entregue la *Hoja del estudiante* y desles tiempo para que respondan la pregunta presente en la *Gestión de clase*: ¿Por qué hay ángulos que tienen la misma medida en el dibujo de Constanza?

Promueva que compartan sus respuestas y, a continuación, muestre la justificación dada por Constanza y la animación que la acompaña:

▲ ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS

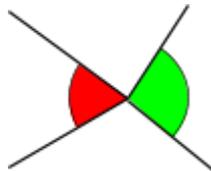
Utilice esta animación para reforzar la idea de ángulos “opuestos por el vértice”, preguntándoles: ¿dónde está el vértice de los ángulos?, ¿por qué se usa el término “opuestos”?



Formule interrogantes que les permitan comprender la acción de girar el lápiz:

- ¿Qué es lo que se quiere mostrar con esta animación?

Haga el dibujo propuesto a continuación en la pizarra y pídale que copien el procedimiento utilizando el lápiz. Pregúnteles si esta vez los ángulos pintados miden lo mismo y por qué.



Después, solicíteles que tracen en sus cuadernos dos rectas que se corten en un punto y que reproduzcan la animación utilizando un lápiz:



A partir de esto, solicíteles que describan la relación de igualdad de los ángulos opuestos por el vértice según el movimiento que realiza el lápiz. Finalmente, para cerrar plantee la siguiente pregunta:

- ¿Están de acuerdo con lo que afirma Constanza?

Genere una instancia para que los estudiantes compartan distintas explicaciones. Se recomienda que relacione cada uno de los argumentos haciendo notar las diferencias y similitudes.

Avance en la animación solo cuando observe que justifican la igualdad de los ángulos opuestos por el vértice de acuerdo con la animación mostrada.

Avance en la animación hasta llegar a la siguiente *Gestión de clase*: En los ocho ángulos que se forman en la figura, ¿cuántas medidas diferentes hay?

A: Solo hay cuatro medidas diferentes.

B: Solo hay dos medidas diferentes.

C: Todos los ángulos tienen la misma medida.

Genere una encuesta y registre los resultados en la pizarra. Antes de dar la respuesta, pida a distintos estudiantes que compartan sus justificaciones frente al curso. Para ayudar a que se escuchen con atención consúlteles:

- ¿Podrían repetir lo que dijo [nombre] con sus propias palabras?

Con la intención de que el estudiante manifieste su opinión respecto de lo dicho por su compañero/a, a continuación plantee:

- ¿Están de acuerdo con la idea que comentó [nombre]?

Muestre el procedimiento que sigue, entrégueles un trozo de papel mantequilla o una transparencia y pídale que lo repitan en su hoja de trabajo. Para continuar, pregúnteles:

- ¿Qué demuestra este procedimiento?
- ¿Cómo se relaciona con la pregunta de la encuesta?

Una vez que hayan respondido estas preguntas, dígales que pinten del mismo color los ángulos que son iguales.

Presente la siguiente afirmación de Vicente y relaciónela con el procedimiento realizado con el papel mantequilla. Deles tiempo para que debatan acerca de ella, pues es una importante conclusión de esta clase:

▲ ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS

Organice el curso en equipos para responder la encuesta y efectuar el trabajo indicado.

Si es necesario comente el significado de dos rectas paralelas dando ejemplos o recordando alguna clase en la que lo hayan trabajado.

Me di cuenta, que hay cuatro ángulos que miden lo mismo y otros cuatro que también miden lo mismo. Entonces, existen solo dos medidas diferentes.



VICENTE

Avance al Momento 3, solo cuando observe que los estudiantes se convencieron de la relación de igualdad de las medidas entre los ángulos.

▲ **MOMENTO 3**

Comience leyendo la pregunta que plantea Constanza: ¿Habrá alguna relación entre esas dos medidas diferentes? Permita que ellos piensen en una respuesta durante unos minutos, y luego muestre la continuación del diálogo en el que Vicente explica la relación.

Plantee preguntas que le permitan profundizar en esta relación:

- ¿Podemos asegurar que suman 180° si no conocemos las medidas de los ángulos?, ¿por qué?
- ¿Podrían dar distintos ejemplos de parejas de ángulos cuya suma sea 180° ?

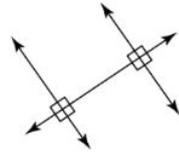
Registre diferentes sumas en la pizarra y verifique junto con sus estudiantes si estas suman 180° .

Plantee lo siguiente: ¿qué sucede si uno de los ángulos mide 90° ? Pídeles que hagan un dibujo en el que uno de los ángulos mida 90° y que expliquen lo que sucede con los otros ángulos. Luego que lo compartan. A continuación, muestre el diálogo final y solicíteles que expliquen el significado del dibujo:

▲ **ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS**

Podría suceder que los estudiantes para responder la pregunta ¿podrías dar distintos ejemplos de parejas de ángulos cuya suma sea 180° ? se refieran a la suma de los ángulos interiores de los triángulos equiláteros. En casos como este, puede utilizar el dibujo de la animación y compararlo con el siguiente:





Comente que esto corresponde a un caso particular de dos ángulos que suman 180° .

Avance a la sección *Concluyamos* cuando observe que han logrado el objetivo de este momento.

▲ CONCLUYAMOS

Antes de proyectar la animación *Concluyamos*, plantee preguntas como las siguientes:

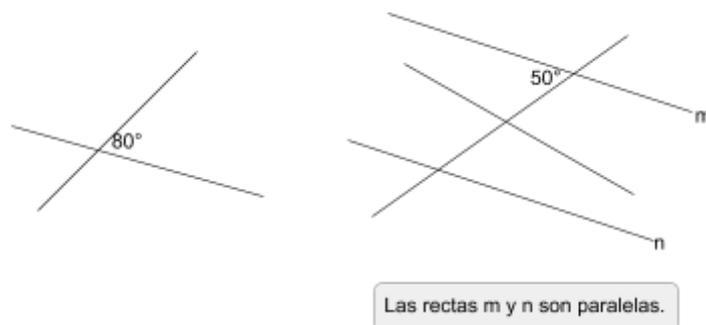
- ¿En qué consistió esta actividad?
- ¿Qué aprendimos sobre los ángulos opuestos por el vértice?
- ¿Qué aprendimos sobre los ángulos que se forman en rectas que se cruzan?

Se espera que digan que aprendieron a explicar por qué los ángulos opuestos por el vértice tienen igual medida, y que en rectas paralelas hay solo dos medidas diferentes y que estas suman 180° .

Luego muestre la animación y pause las diapositivas para hacer comentarios y preguntas que vinculen estas conclusiones con el trabajo realizado durante la clase.

▲ ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

Para evaluar los conocimientos adquiridos, puede plantear preguntas en las que deban identificar medidas que faltan y justificar sus cálculos a partir de las propiedades estudiadas en clase.



Las rectas m y n son paralelas.