

Geometría de casa

LECCIÓN 5

Objetivos

Los alumnos podrán:

- Practicar la medición de ángulos.
- Definir e identificar los ángulos rectos, obtusos y agudos y las líneas de intersección.

Materiales

- Documento para el alumno: "Una casa y vocabulario geométrico" (una copia por alumno)
- Lápices de colores para cada alumno (preferentemente rojo, amarillo y verde)
- Documento para el alumno: "Medir ángulos"
- Transportadores o reglas clinométricas (uno por cada par de alumnos)
- Libro "Invierno en Songming"

Procedimiento

1. **Presentar los ángulos y su significado.** En el cuento, "Invierno en Songming," el padre de Zadou está a cargo de establecer las esquinas y asegurarse de que sean "esquinas cuadradas." Esto significa que se está seguro de que las esquinas de las paredes convergen en un ángulo de 90 grados, lo que es necesario para habitaciones cuadradas o rectangulares.

ACTIVIDAD

¿Cómo se miden "esquinas cuadradas" en el Condado de Songming?

La gente en las partes rurales de China habitualmente sólo tiene herramientas básicas para la construcción. Cuando se construyen paredes que necesitan converger en ángulos rectos, formarán el nivel de cimientos de una habitación con forma rectangular, y después utilizan la cadena para asegurarse de que las diagonales entre las esquinas opuestas de la habitación tengan el mismo largo. Esto asegura que las cuatro esquinas tienen ángulos de 90 grados. Aquí hay una manera para que pueda demostrar esta técnica con sus alumnos.

Materiales:

- Regla, varilla graduada, vara de medir o cinta métrica
- Cajas de embalar de cartón (el tamaño puede variar) – una por grupo

Procedimiento:

1. Retire las solapas superior e inferior de cada caja, dejando únicamente los cuatro costados conectados de la caja.
2. Divida su clase en varios grupos y dele una caja a cada grupo.
3. Haga que los alumnos noten los diversos paralelogramos que pueden formarse al empujar sobre los costados de su caja.
4. Ordene a los alumnos que mantengan su caja en cualquier forma de paralelogramo. Haga que midan los largos diagonales entre las esquinas opuestas de la caja y registre las mediciones.
5. Diga a los alumnos que ajusten las cajas hasta que las esquinas parezcan ángulos rectos. Haga que midan las diagonales. Note que cuando se alcanzan los ángulos rectos, las diagonales tienen el mismo largo.

Metas nacionales abordadas

MATEMÁTICAS

- Analizar las características y propiedades de las formas geométricas de dos y tres dimensiones y desarrollar relaciones geométricas.
- Aplicar técnicas apropiadas, herramientas y fórmulas para determinar mediciones.

Procedimiento (continuación)

Revise lo que es un ángulo. Explique que cuando se cruzan dos líneas rectas, la intersección crea ángulos. Trabajar en pares, haga que los alumnos dibujen varios ejemplos de líneas no paralelas que se intersectan. Conforme un alumno dibuja un par de líneas de intersección, haga que otro alumno identifique y marque los ángulos.

Distribuya el documento para el alumno “Una casa y vocabulario geométrico.” Revise los ejemplos de vocabulario y permita que los alumnos encuentren y colorean otros ejemplos en la página.

- 2. Explique cómo medir ángulos y debata ángulos agudos, obtusos y rectos.** Explique que utilizamos una medición llamada grados para describir cómo amplía o estrecha el espacio que existe entre las líneas. Proporcione la definición de los tres tipos de ángulos:

Ángulo recto:

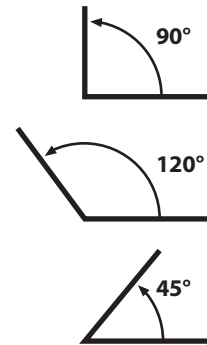
Un ángulo que mide exactamente 90 grados.

Ángulo obtuso:

Un ángulo que mide más de 90 grados.

Ángulo agudo:

Un ángulo que mide menos de 90 grados.



Distribuya los transportadores o reglas clinométricas y muestre cómo se mide un ángulo. Con su compañero, haga que los alumnos midan los ángulos que marcaron con anterioridad. Después distribuya el documento para el alumno “Medir ángulos” y haga que los alumnos lo llenen.

- 3. Debatar la importancia de los ángulos rectos.** Explique que puede encontrar ángulos rectos en muchos lugares. Pida a sus alumnos que miren por el salón de clases e identifiquen los ángulos rectos que ven.

Pida a los alumnos que nombren partes de la casa que utilicen ángulos rectos. Las respuestas incluyen esquinas donde convergen las paredes, y donde convergen las paredes y el suelo. Pida a los alumnos que consideren lo que sucedería si las paredes convergiesen en el suelo en un ángulo agudo o en un ángulo obtuso. Para ambas situaciones, la pared se reclinaría ya sea dentro o fuera y no serían estables. Probablemente, la pared colapsaría.

Pregunte a los alumnos lo que sucedería si estuviese intentando construir una habitación rectangular y una esquina de la habitación tuviese dos paredes que convergen en un ángulo agudo. ¿Qué sucedería si convergen en un ángulo obtuso? Las paredes formarían un ángulo demasiado lejano o de demasiado ancho y no convergerían las demás esquinas en un ángulo recto.

Actividades adicionales

Doblado de papel

La mayoría de occidentales tiene familiaridad con el arte de doblar de papel conocida como origami. Aunque frecuentemente se asocia a Japón, el doblado de papel es un arte tradicional en muchas áreas del este de Asia, incluyendo China. El doblado de papel también es una herramienta fantástica

para enseñar sobre conceptos geométricos. Dirija la clase para elaborar una caja sencilla utilizando papel doblado. Mientras hace las cajas, los alumnos deben identificar líneas paralelas, líneas de intersección y ángulos en los pliegues que forman en el papel. Las instrucciones para hacer una caja de origami pueden encontrarse en www.origami-instructions.com/origami-box.html.

Enlaces a Heifer International

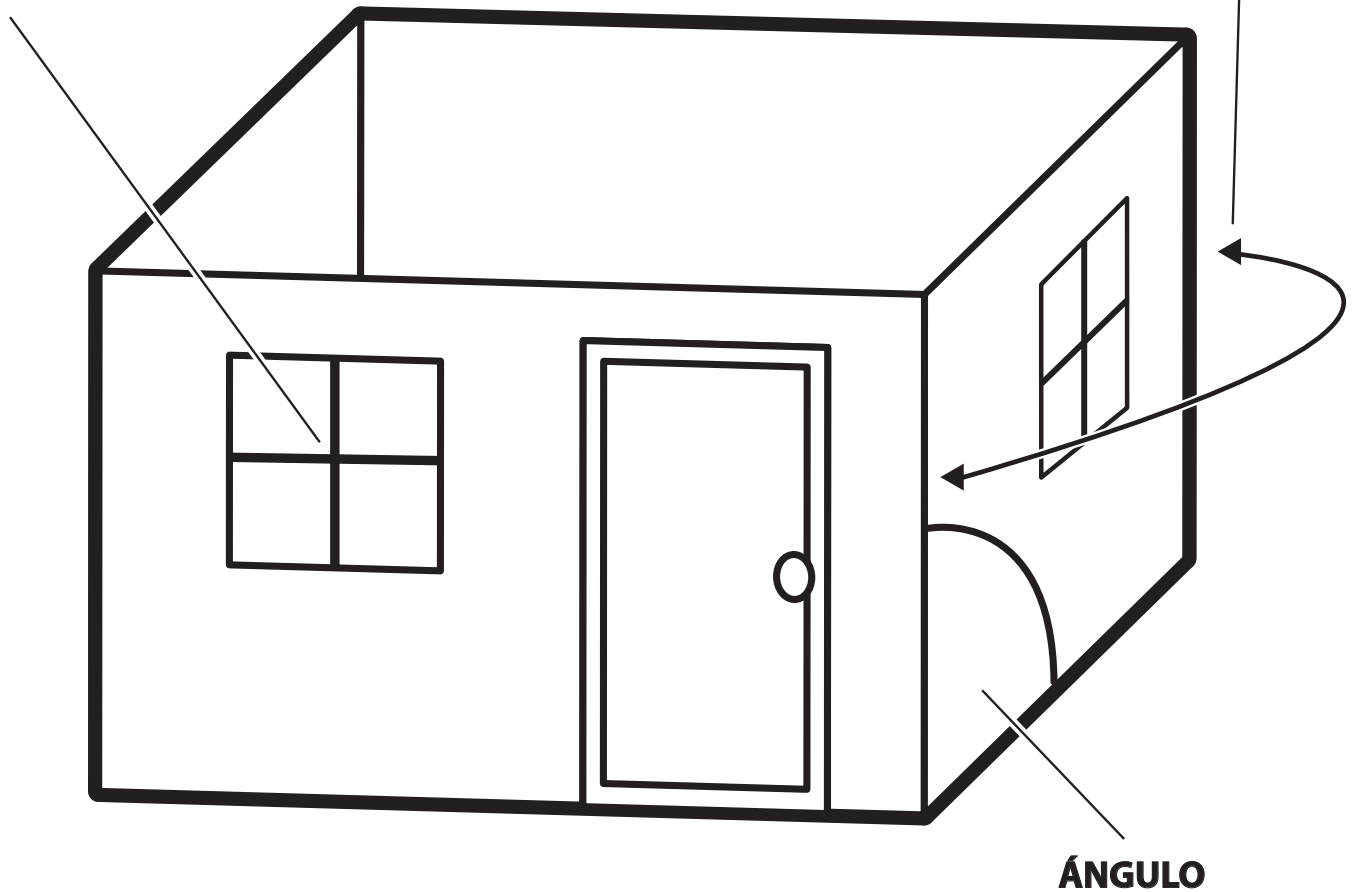
Habilidades de construcción

Heifer International proporciona muchos recursos a los grupos de la comunidad, incluyendo el conocimiento y entrenamiento técnico. Por ejemplo, en lugar de proporcionar únicamente un animal de ganado, los trabajadores en campo de Heifer International proporcionan entrenamiento sobre cómo cuidar al animal. Cuando un proyecto de Heifer International incluye otros factores tal como la construcción de una casa, un establo para animales o un área de cocina, Heifer International proporciona entrenamiento técnico sobre cómo construir el edificio. Alguien a cargo de las partes importantes de la construcción de edificios, como el padre de Zadou, recibiría entrenamiento de parte de los trabajadores en campo de Heifer International u organizaciones locales que trabajan conjuntamente con Heifer International.



**LÍNEAS DE
INTERSECCIÓN**

**LÍNEAS
PARALELAS**



¿Puedes encontrar más ángulos? Trázalos en rojo.

¿Puedes encontrar más líneas paralelas? Traza un par de líneas paralelas en verde.

¿Puedes encontrar más líneas de intersección? Traza un conjunto de líneas de intersección en amarillo.

Documento para el alumno:

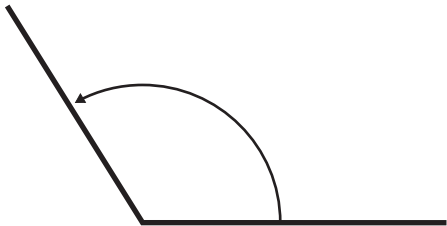
Calculando Ángulos

Nombre _____

Cálculo Aproximado _____

Tipo de ángulo _____

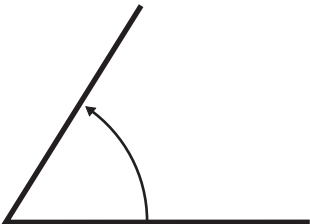
Medida de ángulo _____



Cálculo Aproximado _____

Tipo de ángulo _____

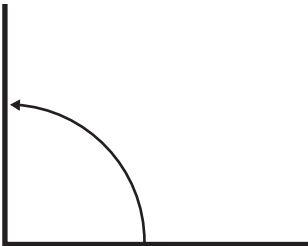
Medida de ángulo _____



Cálculo Aproximado _____

Tipo de ángulo _____

Medida de ángulo _____



Cálculo Aproximado _____

Tipo de ángulo _____

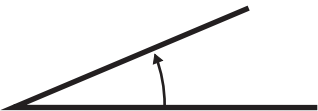
Medida de ángulo _____



Cálculo Aproximado _____

Tipo de ángulo _____

Medida de ángulo _____



Hoja de Referencia del Profesor: Calculando Angulos Claves

Tipo de ángulo:

Medida de ángulo: 122°

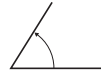
Obtuso



Tipo de ángulo:

Medida de ángulo: 58°

Agudo



Tipo de ángulo:

Medida de ángulo: 90°

Recto



Tipo de ángulo:

Medida de ángulo: 157°

Obtuso



Tipo de ángulo:

Medida de ángulo: 23°

Agudo

