

MATEMÁTICA DE CUARTO GRADO
ESTÁNDARES DE LA UNIDAD 6

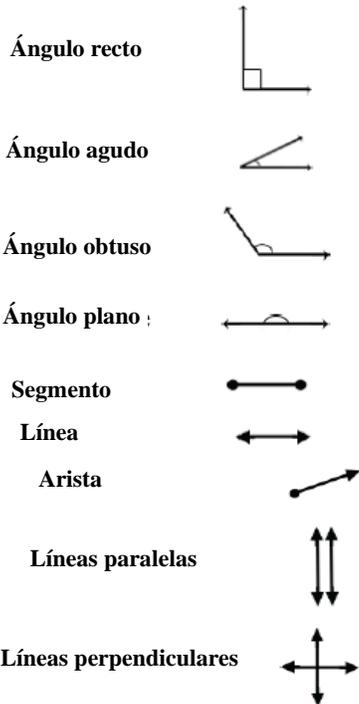
Estimados padres:

Queremos asegurarnos de que comprenden la matemática que aprenderán sus hijos este año. A continuación, encontrarán los estándares que aprenderemos en la Unidad seis. Cada estándar está impreso en negrita y subrayado y debajo encontrarán una explicación con ejemplos de alumnos. Sus hijos no aprenderán matemática de la misma forma que lo hicimos nosotros cuando íbamos a la escuela, por lo que esperamos que esto les sirva para ayudar a sus hijos en casa. Si tienen preguntas, comuníquense con el maestro o la maestra de sus hijos. ☺

MGSE.4.G.1 Dibujar puntos, líneas, segmentos líneas, aristas, ángulos (agudo, recto, obtuso) y líneas perpendiculares y paralelas. Identificarlos en estas dos figuras bidimensionales.

Este estándar les pide a los alumnos que dibujen objetos geométricos bidimensionales y también que los identifiquen en figuras bidimensionales. Esta es la primera vez que se expone a los alumnos a aristas, ángulos y líneas perpendiculares y paralelas. Diariamente, podemos ver ejemplos de puntos, segmentos de líneas, ángulos, paralelismo y perpendicularidad.

Los alumnos no identifican las líneas y aristas con facilidad porque son más abstractas.



Ejemplo:

Dibuja dos tipos diferentes de cuadriláteros que tengan dos pares de lados paralelos.

¿Es posible tener un triángulo rectángulo con ángulo agudo? Justificar su razonamiento mediante imágenes y palabras.

Ejemplos:

¿Cuántos ángulos agudos, obtusos y rectos hay en esta forma?



Dibujar y enumerar las propiedades de un paralelogramo. Dibujar y enumerar las propiedades de un rectángulo. ¿En qué se parecen sus dibujos y enumeraciones? ¿En qué se diferencian? Estar preparado para compartir con la clase.

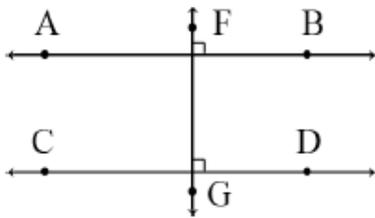
MGSE4.G.2 Clasificar figuras bidimensionales en función de la presencia o ausencia de líneas paralelas o perpendiculares, o de la presencia o ausencia de ángulos de un tamaño específico. Reconocer los triángulos rectángulos como una categoría e identificarlos.

Las figuras bidimensionales se pueden clasificar utilizando diferentes características como por ejemplo, las líneas paralelas o perpendiculares o las por medición de ángulos.

Líneas paralelas o perpendiculares:

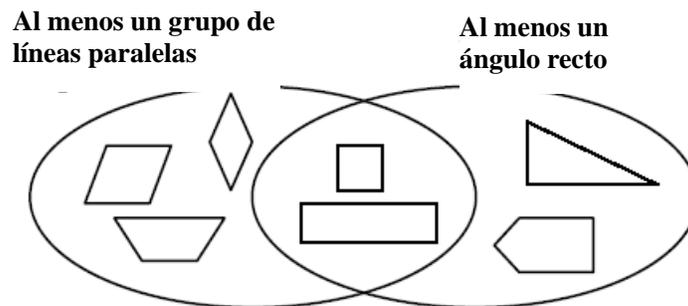
Los alumnos deben familiarizarse con el concepto de líneas paralelas o perpendiculares. Dos líneas son paralelas si nunca se intersecan y siempre son equidistantes. Dos líneas son perpendiculares si se intersecan en ángulos rectos (90°). Los alumnos podrán utilizar elementos transparentes con líneas para disponer dos líneas de formas diferentes y determinar que 2 líneas pueden intersecarse en un punto o nunca hacerlo. Se pueden realizar investigaciones más profundas mediante software de ingeniería. Esos tipos de exploraciones pueden derivar en debates sobre ángulos.

Las líneas paralelas y perpendiculares se muestran a continuación:



Este estándar sirve para que los alumnos clasifiquen objetos basándose en el paralelismo, la perpendicularidad y los tipos de ángulos.

Ejemplo:



¿Estás de acuerdo con la etiqueta de cada uno de los círculos en el diagrama de Venn anterior? Describe por qué algunas formas caen en las secciones superpuestas de los círculos.

Ejemplo:

Dibuja y nombra una figura que tenga dos lados paralelos y exactamente 2 ángulos rectos.

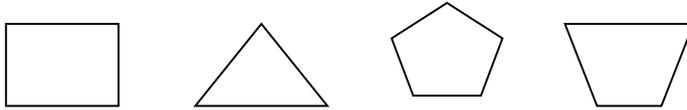
Ejemplo:

Para cada uno de los siguientes, esboza un ejemplo si es posible. Si es imposible, menciónalo y explique por qué o muestre un contraejemplo.

- Un paralelogramo con exactamente un ángulo recto.
- Un triángulo rectángulo isósceles.
- Un rectángulo que *no* es un paralelogramo. (*imposible*)
- Todo cuadrado es cuadrilátero.
- Cada trapezoide es paralelogramo.

Ejemplo:

Identifica cuál de estas formas tienen lados perpendiculares o paralelos y justifica tu elección.



Una justificación que los alumnos posiblemente den es la siguiente: “El cuadrado tiene líneas perpendiculares porque los lados se encuentran en una esquina, formando ángulos rectos.”

Medición de ángulos:

Esta expectativa está estrechamente relacionada con MGSE.4.MD.5, MGSE.4.MD.6 y MGSE.4.G.1. Las experiencias de los alumnos al dibujar e identificar ángulos rectos, agudos y obtusos los apoyan en la clasificación de figuras bidimensionales basadas en medidas de ángulos específicos. Usan la referencia de 90° , 180° y 360° para aproximar la medida de ángulos.

Los triángulos rectángulos pueden ser una categoría de clasificación. Un triángulo rectángulo tiene un ángulo recto. Hay diferentes tipos de triángulos rectángulos. Un triángulo rectángulo isósceles tiene dos o más lados congruentes un triángulo rectángulo escaleno no tiene lados congruentes.

MGSE4.G.3 Reconocer una línea de simetría para una figura bidimensional como una línea a través de la figura de modo que la figura se pueda doblar a lo largo de la línea en partes coincidentes. Identificar figuras simétricas en líneas y dibujar líneas de simetría.

Los alumnos necesitan experiencia con figuras simétricas y no simétricas. Las figuras incluyen polígonos tanto regulares como no regulares. Doblar figuras recortadas ayudará a los alumnos a determinar si una figura tiene uno o más ejes de simetría.

Este estándar solo incluye líneas de simetría, no simetría rotacional.

Ejemplo:

Para cada figura a la derecha, dibuja todas las líneas de simetría. ¿Qué patrón notas? ¿Cuántas líneas de simetría piensas que debería haber para un polígono regular con 9 y 11 lados? Esboza cada figura y verifica tu predicción.



Polígonos con un número de lados impar tienen líneas de simetría que van desde el punto medio de un lado hasta un vértice.

Conceptos erróneos comunes

Los alumnos creen que un ángulo amplio con lados cortos puede verse más pequeño que un ángulo angosto con lados largos. Pueden comparar dos ángulos trazando uno y colocándolo sobre el otro. Se darán cuenta de que la longitud de los lados no determina si un ángulo es mayor o menor que otro. La medición del ángulo no cambia.