Ángulos entre rectas y ángulos internos de triángulos y paralelogramos

	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Sesión 9	
Me activo y me concentro	
Mensaje equivocado	5 minutos

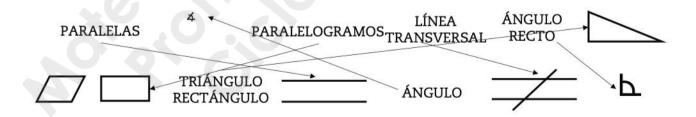
Indicaciones: El docente coordinará la siguiente actividad.

Los estudiantes se colocarán en una fila viendo hacia el frente. El último se volteará para recibir un mensaje, que puede ser una frase no tan corta o una serie de movimientos. Luego, quien haya recibido el mensaje deberá transmitirlo a su compañero de enfrente. Al hacerlo, deberá apegarse al mensaje original. La acción se repetirá hasta llegar al primer estudiante de la fila. Éste deberá expresar en voz alta el mensaje que le haya llegado.

Lo que sé del tema

Relacionar filas 5 minutos

Indicaciones: Los estudiantes relacionarán las palabras clave con las imágenes que dibuje el docente en el pizarrón.



Aprendo más

Ángulos entre rectas y ángulos internos de triángulos y paralelogramos

25 minutos

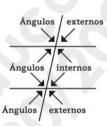
Indicaciones: Los alumnos y el docente leerán y analizarán el tema que se presenta a continuación.

El ángulo es una figura formada por dos semirrectas con un origen común llamado vértice. Los símbolos que representan un ángulo son \angle 0 \angle 0.

Ángulos que se forman a partir de dos líneas paralelas cruzadas por una transversal

Ángulos internos. Se ubican entre las líneas paralelas y son iguales entre ellos.

Ángulos externos. Se encuentran afuera de las líneas paralelas y son iguales entre ellos.



Ángulos suplementarios. Dos ángulos que, en un mismo semiplano respecto a la línea transversal, suman 180°.

Ángulos complementarios. Dos ángulos que suman 90°.





 $118^{\circ} + 62^{\circ} = 180^{\circ}$

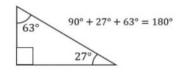
Los ángulos que se encuentran en un mismo semiplano respecto a la línea transversal suman 180°.

Los ángulos internos de los triángulos suman 180°.



El triángulo rectángulo siempre tiene un ángulo recto, es decir, de 90°.

Los ángulos internos de los paralelogramos suman 360°. El paralelogramo tiene dos pares de ángulos iguales.





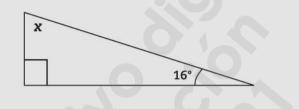
• Para determinar un ángulo desconocido de un triángulo, se restan los ángulos conocidos a 180°. Si se trata de un triángulo rectángulo, en algunas ocasiones no se escribe el ángulo recto, ya que se denota por el símbolo ¬. Sin embargo, se consideran los 90° para calcular cuánto mide el ángulo faltante.

Ejemplo: ¿cuánto mide el ángulo x?

Operaciones:

$$180^{\circ} - 106^{\circ} = 74^{\circ}$$

$$4x = 74^{\circ}$$



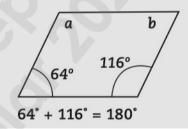
 Para determinar un ángulo desconocido de un paralelogramo, resta los ángulos conocidos a 360°. En algunas ocasiones, en los datos no se indican los ángulos que tienen un par de la misma magnitud. Observa que los ángulos que están en un mismo semiplano suman 180°.

Ejemplo: ¿cuánto miden los ángulos a y b?

Operaciones:

$$\angle a = 116^{\circ}$$

$$4b = 64^{\circ}$$



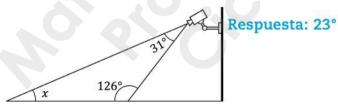
Aplico lo aprendido

Resolución de ejercicios

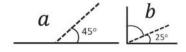
10 minutos

Indicaciones: Los alumnos determinarán las medidas de los ángulos que se muestran a continuación. El docente verificará las respuestas y les dará retroalimentación.

1. ¿Cuánto mide el ángulo x del campo de visión de la cámara con respecto al suelo?



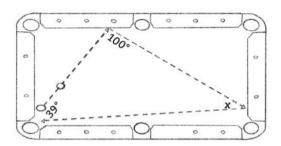
2. ¿Cuánto miden los ángulos a y b, respectivamente? Respuesta: 4a=135°; 4b=65°



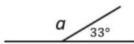
Practico en casa

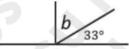
Indicaciones: Los alumnos determinarán los ángulos que se indican en el siguiente conjunto de figuras. El docente valorará las respuestas y les dará retroalimentación.

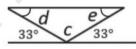
¿Cuánto mide el ángulo x de la trayectoria que seguirá una bola de billar?
 Respuesta: 41°



- Traza un triángulo rectángulo y determina la medida de sus ángulos si uno de ellos mide 33°. Respuesta: 57°
- 3. Traza un paralelogramo y determina la medida de sus ángulos si uno de ellos mide 29°. Respuesta: 1 = 151°; 2 = 29°; 3 = 151°







Repasamos juntos

Preguntas y respuestas

5 minutos

Indicaciones: El docente hará preguntas a los estudiantes para verificar que hayan comprendido el tema. A continuación se muestran algunos ejemplos con sugerencias de respuesta.

PREGUNTA	EXPLICACIÓN O POSIBLE RESPUESTA
¿Qué diferencia hay entre los prismas y las pirámides?	Los prismas tienen dos bases del mismo tamaño y forma y sus caras laterales son rectángulos. Las pirámides tienen sólo una base y sus caras laterales son triangulares.
¿Dónde has visto pirámides y prismas en la vida real?	Respuesta abierta.
¿Por qué es importante saber calcular las áreas de las caras laterales de los cuerpos geométricos?	Para solucionar problemas relacionados con las áreas de superficies, como en diseños de envases, construcción de maquetas, etcétera.
¿Cuáles son los tipos de ángulos que vimos?	Ángulos externos e internos de triángulos y paralelogramos. Complementarios y suplementarios.
¿Qué es un paralelogramo?	Una figura geométrica formada por cuatro lados con pares de líneas paralelas.
¿Cuánto suman los ángulos internos de los triángulos y de los paralelogramos?	180° en los triángulos y 360° en los paralelogramos.



Evaluación / integración

Sesión 10

Me activo y me concentro

Gato 10 minutos

Indicaciones: El docente coordinará la siguiente actividad, que se hará en parejas.

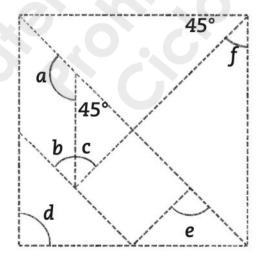
Cada pareja dibujará en una hoja el tablero de un juego de gato. Para determinar el orden de los turnos harán una ronda de "piedra, papel y tijeras".

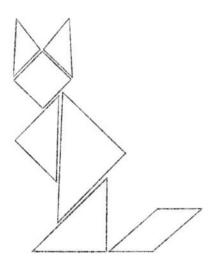
La última y nos vamos

Tángram 35 minutos

Indicaciones: Los estudiantes harán en parejas la actividad que se indica a continuación. Un día antes se les pedirá que lleven a clase una hoja blanca, una regla, lápices de colores, pegamento y tijeras.

- 1. Observa las figuras del tángram y determina los ángulos que se indican.
- 2. Dibuja las figuras en una hoja blanca e ilumínalas de colores.
- 3. Recorta cada una de las figuras y anota su nombre en tu libreta.
- 4. Usa tu imaginación para construir algo con las figuras. Por ejemplo, podrías formar un gato como el que aparece en la imagen.
- 5. Pega en tu cuaderno tu obra de arte y ponle un nombre.



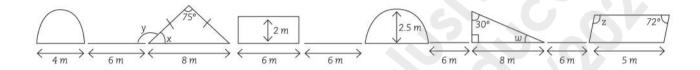


Practico en casa

Indicaciones: Los estudiantes deberán resolver el caso que aparece a continuación.

Lee detenidamente el siguiente caso. Haz las operaciones necesarias y responde las preguntas.

Varios amigos están diseñando una carrera de obstáculos con figuras geométricas y quedaron en llevar varios bosquejos para tomar la decisión de cuál construir en el taller de carpintería de la escuela. Pedro hizo un bosquejo, pero aún necesita encontrar ciertas medidas de algunas de las figuras.



A) Encuentra los ángulos marcados con las letras x, y, w y z.

Respuestas: $x = 52.5^{\circ}$; $y = 127.5^{\circ}$; $w = 60^{\circ}$; $z = 108^{\circ}$

- B) Calcula el área y el perímetro de los dos semicírculos.

 Respuestas: semicírculo de 4 m de diámetro, P = 6.28 m y A= 6.28 m²; semicírculo de 2.5 m de radio, P = 7.85 m y A= 9.8125 m²
- C) Calcula el área del rectángulo. Respuesta: 12 m²
- Escribe debajo de cada figura su nombre geométrico.
 Respuestas: semicírculo, triángulo isósceles, rectángulo, semicírculo, triángulo rectángulo, paralelogramo
- E) Calcula la longitud de la carrera. Respuesta: 60 m
- F) Diseña tu propia carrera de obstáculos con distintas figuras geométricas.

MATEMÁTICAS

2.º DE SECUNDARIA

Evalúo mis procesos de aprendizaje

Mis aprendizajes 5 minutos

Indicaciones: Los estudiantes evaluarán sus aprendizajes en los espacios correspondientes.

En cada globo de la derecha coloca la carita que refleje cómo te sientes con respecto a las siguientes afirmaciones acerca de los aprendizajes que adquiriste durante estos días de reforzamiento.



Porcentajes

Sesión 11

Me activo y me concentro

El correo 5 minutos

Indicaciones: Los estudiantes seguirán las indicaciones del docente para hacer la siguiente actividad.

Un estudiante se colocará de pie en el centro y los demás, sentados en sus sillas, formarán un círculo alrededor de él. El alumno en el centro dirá, por ejemplo: "Traigo una carta para los compañeros que tienen lentes"; quienes usen lentes deberán cambiar de sitio, mientras que el que está en el centro tratará de ocupar una silla. El que se quede sin lugar pasará al centro y hará lo mismo con una característica nueva, por ejemplo: "Traigo una carta para los que tienen zapatos negros".

Lo que sé del tema

De oferta 5 minutos

Indicaciones: Los estudiantes harán la siguiente actividad en pequeños grupos.

El docente entregará a cada equipo una tarjeta con un caso cotidiano que, para resolverse, requiere aumentar o disminuir cantidades en términos porcentuales. Se sugiere que al menos analicen tres casos diferentes y que los equipos expongan sus ideas. Este ejercicio dará una idea al docente del conocimiento que tienen sus alumnos acerca del procedimiento, las ideas centrales y las palabras clave del tema.

Ejemplo:

Una nueva colección de videojuegos se venderá próximamente, y una tienda ofrecerá 25 % de descuento durante la preventa. ¿Cómo podrías saber cuánto costará la nueva colección y cuánto podrías ahorrar si la compras durante la preventa?

Aprendo más

Porcentajes 25 minutos

Indicaciones: Los alumnos y el docente leerán y analizarán el siguiente texto acerca de los porcentajes.

Cuando una magnitud, número o cantidad se divide entre 100, la parte que se toma de las 100 unidades resultantes se conoce como **porcentaje** ("por cien"). Éste se representa con el símbolo % y se lee "tanto por ciento". La regla de tres es una herramienta que facilita el cálculo del porcentaje.

- A) Para calcular el porcentaje de una cantidad conocida, por ejemplo, el 15 % de \$750, sigue los siguientes pasos:
 - 1. Identifica el 100 %.

El 100 % es la cantidad total de elementos que integran un conjunto, en este caso, la cantidad total de dinero: \$750.

2. Escribe la relación a manera de cociente.

3. Identifica la cantidad conocida y su equivalente desconocido. En este caso, la cantidad conocida es el 15 % y su equivalente desconocido es la cantidad de dinero que le corresponde.

$$x (\$) \to 15 \%$$

4. Escribe la relación a manera de cociente.

5. Despeja la cantidad desconocida, x.

$$\frac{x (\$)}{15 \%} = \frac{\$750}{100 \%}$$

$$x (\$) = \frac{15 \% \times \$750}{100 \%}$$
 $x = \frac{11,250}{100}$ $x = \$112.50$

B) Para conocer el porcentaje que representa una cantidad con respecto a otra, se parte de una cantidad de referencia o cantidad total (b) y una cantidad absoluta o de la cual se quiere conocer el porcentaje (c).

$$x = \frac{c}{b}$$

Como \mathbf{x} es el factor multiplicativo (o sea el porcentaje en forma decimal), el tanto por ciento equivalente es:

$$x = \frac{c}{b} \times 100$$

Ejemplo: ¿Qué porcentaje de \$80 (b) representan \$12 (c)?

$$x = \left(\frac{12}{80}\right)$$
 100 $x = 0.15 \times 100$ $x = 15 \%$ \$12 representa el 15 % de \$80

Aplico lo aprendido

Resolución de ejercicios

15 minutos

Indicaciones: Los estudiantes resolverán los siguientes ejercicios. El docente evaluará las respuestas y les dará retroalimentación.

- En un hospital hay 580 camas. ¿Cuántas camas representan el 30 % de la capacidad del hospital? Respuesta: 174
- 2. En un corral había 1,265 ovejas; de ellas, 780 sobrevivieron a una enfermedad. ¿Qué porcentaje de ovejas murió? Respuesta: 38.34 %
- 3. ¿Qué porcentaje representa \$23,700 de \$28,200 en el costo de una computadora? Respuesta: 84.04 %
- 4. En el curso de Matemáticas de segundo año, 70.84 % de los estudiantes son niños. ¿Cuál es el porcentaje de niñas? Respuesta: 29.16 %

Practico en casa

Indicaciones: Los estudiantes resolverán el caso que a continuación se presenta.

Lalo compró un auto, una camioneta y una cuatrimoto. El costo inicial de cada vehículo fue, respectivamente, \$94,000, \$180,500 y \$34,900. A cada uno le invirtió el 25 % de su valor para mejorarlos y luego venderlos. Sin embargo, no pudo venderlos con el nuevo precio, por lo que decidió reducirlo 16 % en todos los casos.

- 1. Sin contar el costo inicial, ¿cuánto invirtió Lalo en cada vehículo? Respuesta: auto \$23,500; camioneta \$45,125; cuatrimoto \$8,725
- ¿Cuál fue el valor de cada vehículo después de la mejora?
 Respuesta: auto \$117,500; camioneta \$225,625; cuatrimoto \$43,625
- ¿Qué cantidad bajó Lalo a cada vehículo para poderlos vender?
 Respuesta: auto \$18,800; camioneta \$36,100; cuatrimoto \$6,980
- ¿Cuáles fueron los precios finales de venta?
 Respuesta: auto \$98,700; camioneta \$189,525; cuatrimoto \$36,645
- 5. ¿Qué porcentaje representa el precio total de venta con respecto al total de inversión? Respuesta: 84 %

