Apuntes - Los ángulos

Curso: 4 Primaria

Los ángulos están por todas partes: en las esquinas de la clase, en las agujas del reloj o al abrir una puerta. Aprende a reconocerlos y a medirlos.

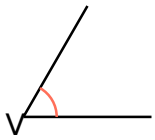
Actividad de introducción: abre y cierra la puerta

Abre despacio la puerta de tu clase. Al principio está cerrada, después se va abriendo hasta quedar pegada a la pared. El espacio que se forma entre la puerta y el marco es un ángulo. Si la abres solo un poco, el ángulo es pequeño; si la abres del todo, es mayor. Los ángulos están en las esquinas de las mesas, en las agujas del reloj y en las ruedas de una bicicleta. Para hablar de ellos con precisión se miden en grados. En este capítulo aprenderás a reconocerlos, clasificarlos y medirlos con el transportador.

¿Qué es un ángulo?

Definición: ángulo

Un **ángulo** es la abertura entre dos semirrectas que salen del mismo punto. Las semirrectas son los **lados** y el punto común es el **vértice**.



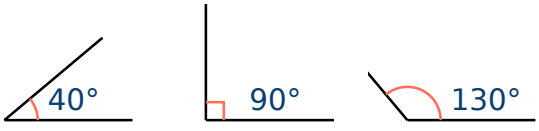
Propiedad: tamaño

El tamaño de un ángulo es la abertura entre sus lados. **No depende de lo largos que dibujemos los lados**.

Definición: amplitud

La **amplitud** de un ángulo es lo que mide. Se mide en **grados** (°) con el transportador.

Tipos de ángulos



Regla: clasificar ángulos

- **Agudo**: menos de 90°.
- **Recto**: exactamente 90°.
- **Obtuso**: más de 90° y menos de 180°.
- **Llano**: 180° (los lados forman una recta).
- **Completo**: 360° (una vuelta entera).

Ejemplo 1

¿Qué tipo de ángulo es uno de 40°? ¿Y uno de 130°?

40° es menor que 90°: es **agudo**. 130° está entre 90° y 180°: es **obtuso**.

Cómo medir con el transportador

Método: medir un ángulo

1. Coloca el centro del transportador sobre el vértice.
2. Alinea el 0 con uno de los lados.
3. Mira por qué número pasa el otro lado, empezando a contar desde el 0.
4. Escribe la medida con el signo de grados.

Ejemplo 2

Un lado coincide con el 0 y el otro pasa por el 60. ¿Cuánto mide el ángulo?

El ángulo mide **60°** y es agudo.

Los ángulos y el reloj

Regla: ángulos del reloj

Una vuelta completa del reloj son 360° y hay 12 horas. Entre dos horas seguidas hay $360 : 12 = \mathbf{30°}$.

Ejemplo 3

¿Qué ángulo forman las agujas a las 3 en punto?

Entre las 12 y las 3 hay 3 horas: $3 \times 30° = 90°$. Es un ángulo **recto**.

Ejemplo 4

¿Qué ángulo forman las agujas a las 6 en punto?

$6 \times 30° = 180°$. Es un ángulo **llano**.

¡Atención!

Un ángulo grande no es el que tiene los lados más largos. Un ángulo de 30° dibujado con lados largos sigue siendo de 30°. Mide siempre la abertura.

Sumar y restar ángulos

Regla: ángulos que se suman

Si dos ángulos tienen el mismo vértice y comparten un lado sin solaparse, el ángulo total es la suma de las medidas. Si conoces el total y una parte, resta para hallar la otra: en un ángulo recto de 90°, si una parte mide 35°, la otra mide $90 - 35 = 55$°.

Ejemplo 5

Dos ángulos seguidos miden 40° y 70°. ¿Cuánto mide el ángulo total y de qué tipo es?

$40 + 70 = 110$°. Como está entre 90° y 180°, es un ángulo obtuso.

Giros y vueltas

Propiedad: fracciones de vuelta

Una vuelta completa son 360°. Media vuelta son 180° (ángulo llano), un cuarto de vuelta son 90° (ángulo recto) y tres cuartos de vuelta son 270°. Un octavo de vuelta son 45°.

Ejemplo 6

Un robot mira al norte y gira media vuelta y después un cuarto de vuelta a la derecha. ¿Hacia dónde mira?

Media vuelta desde el norte: mira al sur. Un cuarto de vuelta a la derecha desde el sur: mira al oeste. En total ha girado $180° + 90° = 270°$.

Ángulos de las figuras

Propiedad: suma de los ángulos de un triángulo y de un cuadrilátero

Los tres ángulos de un triángulo suman siempre 180°. Los cuatro ángulos de un cuadrilátero suman 360°. Un rectángulo tiene cuatro ángulos rectos ($4 \times 90° = 360°$).

Ejemplo 7

Un triángulo tiene ángulos de 70° y 50°. ¿Cuánto mide el tercero?

70 + 50 = 120°. El tercero mide 180 − 120 = 60°. Comprobación: 70 + 50 + 60 = 180°.

Método: medir un ángulo con el transportador

1. Coloca el centro del transportador sobre el vértice.
2. Alinea el 0 con uno de los lados.
3. Lee el número por el que pasa el otro lado, empezando desde el 0.
4. Escribe la medida con el signo ° y clasifica el ángulo.

¡Atención!

Errores frecuentes

- Pensar que un ángulo es mayor si sus lados están dibujados más largos.
- Empezar a leer en el 180 en lugar de en el 0 al medir.
- Confundir ángulo recto (90°) con ángulo llano (180°).
- Olvidar que los ángulos de un triángulo suman 180°.

¿Sabías que...?

Los babilonios dividieron el círculo en 360 partes hace unos 4.000 años porque usaban un sistema de numeración de base 60 y porque el año tiene casi 360 días. Los arquitectos y los marineros usan los ángulos para construir edificios y orientar los barcos. Y tu móvil mide ángulos para saber si está en vertical o en horizontal.

El consejo de Otto

Usa la esquina de un folio como ángulo recto. Si el ángulo es más cerrado que la esquina, es agudo; si es más abierto, es obtuso.