

# Explorando Ángulos: Descubre y Construye con Arte

Educación Artística | Expresión artística | Aprendizaje Basado en Problemas

## Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de secundaria explorarán el fascinante mundo de los ángulos a través de una experiencia artística y práctica. Aprenderán a identificar y construir diferentes tipos de ángulos utilizando herramientas geométricas básicas y aplicando estos conceptos en problemas reales, desarrollando así su pensamiento crítico y habilidades espaciales. Este aprendizaje es relevante porque los ángulos están presentes en muchas formas de expresión artística, desde el diseño gráfico hasta la arquitectura y el arte visual, lo que conecta directamente con intereses y actividades cotidianas de los jóvenes.

Mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, los estudiantes enfrentarán situaciones que requieren analizar y construir ángulos para resolver desafíos creativos, fomentando un aprendizaje activo y significativo. Al finalizar la sesión, los estudiantes habrán fortalecido competencias matemáticas y artísticas, esenciales para su desarrollo académico y personal.

## Objetivos de Aprendizaje

- Identificar diferentes tipos de ángulos (agudo, recto, obtuso y llano) en contextos artísticos y geométricos.
- Construir ángulos específicos utilizando transportador y regla con precisión.
- Analizar problemas reales que involucren ángulos y proponer soluciones creativas y fundamentadas.
- Aplicar el vocabulario geométrico correcto para describir y argumentar sobre los ángulos observados y construidos.

## Recursos Necesarios

- Transportadores (1 por estudiante o pareja)
- Reglas y lápices (1 por estudiante)
- Hojas blancas tamaño carta (2 por estudiante)
- Ejemplos impresos de obras de arte y diseños con ángulos (10 copias)
- Pizarra o rotafolio y marcadores
- Video corto (3 minutos) sobre ángulos en el arte (proyectado con computadora y proyector)
- Plantillas con problemas de construcción de ángulos (1 por estudiante)

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre líneas y figuras geométricas simples.
- Habilidad para manejar reglas y lápices de manera precisa.

- Familiaridad con términos básicos de geometría como “línea recta” y “ángulo”.
- Experiencia previa en resolución de problemas sencillos en matemáticas.

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

#### Propósito de la sesión

**Docente:** Explica a los estudiantes que explorarán cómo identificar y construir ángulos, habilidades que les ayudarán a entender mejor el arte y el diseño que los rodea.

**Estudiantes:** Escuchan con atención y se preparan para participar activamente.

#### Activación de conocimientos previos

- **Docente:** Proyecta un video corto (3 minutos) que muestra ejemplos de ángulos en obras de arte famosas y diseños arquitectónicos. Luego formula la pregunta: *“¿Pueden identificar qué tipo de ángulos observan en estas imágenes? ¿Dónde los han visto antes?”*
- **Estudiantes:** Responden en voz alta o anotan sus ideas en una hoja, compartiendo ejemplos personales o de su entorno.

#### Motivación y enganche

- **Docente:** Presenta un dato curioso: *“¿Sabían que muchos artistas y arquitectos usan ángulos para crear sensaciones de movimiento o estabilidad en sus obras? Hoy ustedes serán pequeños artistas-geométricos.”*
- **Estudiantes:** Muestran interés y se preparan para explorar con sus propias manos.

#### Contextualización

**Docente:** Conecta el tema con actividades cotidianas: *“Cuando dibujan, diseñan o incluso en videojuegos, los ángulos están presentes. Comprenderlos les permitirá ser más creativos y precisos.”*

**Estudiantes:** Reflexionan sobre estas conexiones y se motivan para la sesión.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 40 minutos

#### Presentación del contenido

**Docente:** Introduce el tema a partir de un problema real: *“Imaginen que quieren diseñar un cartel para su grupo escolar usando líneas y ángulos; ¿cómo pueden asegurarse de que los ángulos sean correctos para que el diseño sea armonioso?”* No expone teoría, sino que invita a descubrirla mediante actividades.

## Actividad 1: Identificando ángulos en obras de arte

- **Objetivo:** Identificar diferentes tipos de ángulos en contextos artísticos.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Divide a los estudiantes en parejas y entrega copias impresas de obras de arte y diseños con ángulos. Pide que marquen con lápiz los ángulos que identifiquen, nombrándolos (agudo, recto, obtuso, llano).
  - **Estudiantes:** Trabajan en pareja, discuten y anotan los ángulos encontrados.
- **Organización:** Parejas
- **Producto:** Hoja marcada con identificación y nombres de ángulos.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Circula preguntando: “¿Cómo reconocen este ángulo? ¿Qué características tiene?” y ofrece apoyo donde tengan dudas.

### Transición:

**Docente:** Recoge algunas respuestas y comenta brevemente para conectar con la siguiente actividad: “*Ahora que saben cómo reconocer ángulos, vamos a construirlos ustedes mismos.*”

## Actividad 2: Construcción práctica de ángulos

- **Objetivo:** Construir ángulos específicos con transportador y regla.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Entrega a cada estudiante una hoja en blanco, un transportador y regla. Explica paso a paso cómo construir ángulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  y  $120^\circ$  siguiendo la plantilla dada.
  - **Estudiantes:** Construyen cada ángulo con precisión y anotan el tipo de ángulo que corresponde.
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Hoja con ángulos contruidos correctamente y etiquetados.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Supervisa, corrige técnica y formula preguntas guía: “¿Cómo sabes que este ángulo es de  $90^\circ$ ? ¿Qué hizo que fuera más fácil o difícil construirlo?”

### Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que diseñen un pequeño dibujo usando al menos tres ángulos contruidos y expliquen la elección de cada uno.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Trabajar en parejas con ayuda adicional del docente o un compañero con más facilidad, utilizando plantillas con ángulos ya marcados para que practiquen la medición y construcción básica.

### Transición:

**Docente:** Invita a guardar el material y prepara a los estudiantes para reflexionar y sintetizar lo aprendido:

*“Terminamos construyendo y reconociendo ángulos, ahora vamos a pensar en todo lo que aprendimos.”*

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 10 minutos

### Síntesis

- **Docente:** Solicita a los estudiantes realizar un “ticket de salida” con tres ideas clave que aprendieron sobre los ángulos y una pregunta que aún tengan.
- **Estudiantes:** Escriben individualmente sus respuestas en una hoja pequeña.

### Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo identifico los diferentes tipos de ángulos en mi entorno?
- ¿Qué dificultades tuve al construir ángulos y cómo las superé?
- ¿De qué manera puedo usar lo aprendido sobre ángulos en otras actividades artísticas o cotidianas?

### Retroalimentación

**Docente:** Lee algunos tickets de salida en voz alta, destaca ideas correctas y clarifica dudas comunes. Ofrece retroalimentación positiva y señala la importancia del proceso de aprendizaje activo.

### Transferencia

**Docente:** Anima a los estudiantes a observar ángulos en su casa, escuela o actividades recreativas y a traer ejemplos para la próxima clase.

### Tarea

**Docente:** Propone que tomen fotografías o hagan dibujos de objetos o lugares donde identifiquen al menos tres tipos diferentes de ángulos y expliquen su elección.

## Evaluación

**Tipo de evaluación:** La evaluación es formativa y se realiza durante la fase de desarrollo y cierre mediante la observación directa, revisión de productos y reflexión escrita.

### Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente diferentes tipos de ángulos en imágenes artísticas (Objetivo 1).
- Construye ángulos con precisión usando transportador y regla (Objetivo 2).
- Analiza y resuelve problemas prácticos relacionados con ángulos de forma creativa (Objetivo 3).
- Utiliza el vocabulario geométrico adecuado para describir ángulos (Objetivo 4).

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para identificar tipos de ángulos en imágenes.
- Rúbrica para evaluar construcción de ángulos en hoja individual.
- Observación directa durante actividades prácticas.
- Autoevaluación mediante preguntas de reflexión al cierre.

**Evidencias de aprendizaje:**

- Hojas con identificación de ángulos en obras de arte.
- Construcciones geométricas correctas de ángulos específicas.
- Respuestas escritas en el ticket de salida y tarea.
- Participación y argumentación en actividades grupales e individuales.