

# Operaciones Naturales: ¡Sumar, Restar, Multiplicar y Dividir para Resolver!

Matemáticas | Aritmética | Aprendizaje Basado en Proyectos

## Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de secundaria comprendan y practiquen las operaciones básicas con números naturales: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. A través de una metodología activa basada en proyectos, los estudiantes aplicarán estas operaciones para resolver problemas reales, fomentando no solo su comprensión matemática sino también habilidades de colaboración, análisis y comunicación. La relevancia de este aprendizaje radica en que las operaciones con números naturales son herramientas esenciales para la vida diaria, desde administrar un presupuesto, planear compras o calcular tiempos y distancias. Al conectar las matemáticas con situaciones cotidianas, los estudiantes desarrollan un sentido práctico y motivación hacia el aprendizaje. Además, con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, los alumnos trabajan de forma autónoma y en equipo, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

## Objetivos de Aprendizaje

- Resolver problemas prácticos utilizando sumas y restas con números naturales.
- Aplicar multiplicaciones y divisiones para calcular cantidades en situaciones cotidianas.
- Analizar y explicar los procedimientos de las cuatro operaciones básicas con números naturales.
- Colaborar en equipos para diseñar y presentar un proyecto que integre las operaciones básicas.

## Recursos Necesarios

- Cuadernos o hojas para anotaciones (1 por estudiante)
- Lápices, borradores y reglas (material individual)
- Calculadoras básicas (1 por grupo de 3-4 estudiantes)
- Cartulinas y marcadores para elaborar presentaciones del proyecto (1 set por grupo)
- Pizarra blanca y plumones para explicación y ejemplos
- Proyector y computadora para mostrar video introductorio
- Hoja impresa con problemas matemáticos contextualizados (1 por estudiante)

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico de números naturales y su representación.
- Habilidades previas en lectura y comprensión de problemas matemáticos sencillos.

- Experiencia previa en operaciones básicas (sumas y restas) en niveles anteriores.
- Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse con sus compañeros.

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 20 minutos**

#### Propósito de la sesión:

**Docente:** Explica que hoy se explorarán las operaciones básicas con números naturales, fundamentales para resolver muchas situaciones reales cotidianas, y que trabajarán juntos para crear una solución práctica usando estas operaciones.

**Estudiantes:** Escuchan atentamente y se preparan para participar.

#### Activación de conocimientos previos:

**Docente:** Pregunta en voz alta mientras escribe en la pizarra: "Si tienes 15 canicas y te regalan 8 más, ¿cuántas tienes ahora? ¿Y si te regalan 8 pero pierdes 3, cuántas te quedan?"

**Estudiantes:** Responden oralmente y algunos escriben la operación en su cuaderno ( $15 + 8$  y  $15 + 8 - 3$ ).

#### Motivación y enganche:

**Docente:** Muestra un video corto (3 minutos) con situaciones reales (compras, repartos, juegos) donde se usan sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Luego plantea: "¿Cómo creen que las matemáticas nos ayudan en estas situaciones? Hoy ustedes serán los matemáticos que resolverán problemas parecidos."

**Estudiantes:** Observan el video y participan comentando sus ideas.

#### Contextualización:

**Docente:** Explica: "Las operaciones con números naturales que vamos a practicar son herramientas que usarán para cosas tan comunes como calcular el total al comprar, repartir dulces entre amigos o planear un evento."

**Estudiantes:** Reflexionan y comparten ejemplos personales.

---

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado: 80 minutos**

#### Presentación del contenido:

**Docente:** Divide a la clase en grupos de 3-4 estudiantes y presenta un proyecto: "Vamos a crear una pequeña tienda simulada donde ustedes usarán las cuatro operaciones para manejar las ventas, los descuentos y la repartición de productos". Explica que cada grupo diseñará y resolverá problemas aplicando sumas, restas, multiplicaciones y

divisiones.

**Estudiantes:** Organizan sus grupos y escuchan la explicación del proyecto.

### Actividad 1: "Planificando la tienda"

- **Objetivo:** Resolver problemas prácticos utilizando sumas y restas.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Entrega a cada grupo una hoja con una lista de productos y precios, y un presupuesto inicial. Indica: "Calculemos cuánto dinero necesitan para comprar un inventario y cuánto les quedará después de ciertas ventas y gastos."
  - **Estudiantes:** Calculan sumas para comprar productos y restas para gastos, anotan en su cuaderno.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Tabla con cálculos de sumas y restas con justificación.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Observa, pregunta "¿Qué operaciones usan aquí? ¿Por qué?", ofrece apoyo a grupos con dificultades.

### Actividad 2: "Multiplicando las ventas"

- **Objetivo:** Aplicar multiplicaciones para calcular cantidades y costos totales.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Explica que ahora calcularán el total de ventas multiplicando el precio por la cantidad vendida. Da ejemplos sencillos y luego los grupos realizan cálculos para diferentes productos.
  - **Estudiantes:** Multiplican cantidades y precios, registran resultados y verifican con calculadoras.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Registro numérico de multiplicaciones y resultados.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa, pregunta "¿Cómo verifican que su multiplicación es correcta? ¿Qué estrategias usan?"

### Actividad 3: "Dividiendo las ganancias"

- **Objetivo:** Aplicar divisiones para repartir ganancias o productos equitativamente.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Propone repartir las ganancias o productos entre socios o clientes y explica cómo usar la división para hacerlo justo.
  - **Estudiantes:** Calculan divisiones y plantean soluciones para repartir cantidades.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Problemas resueltos con divisiones y explicación escrita.
- **Tiempo:** 20 minutos.

- **Rol docente:** Apoya con preguntas "¿Qué pasa si no se puede dividir exactamente? ¿Cómo lo resolverían?"

### **Diferenciación:**

- **Para estudiantes que terminan antes:** Crear un problema adicional usando las cuatro operaciones y presentarlo al grupo.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Trabajar con el docente en ejercicios guiados con manipulativos o dibujos para visualizar las operaciones.

### **Transiciones:**

Después de cada actividad, el docente hace un breve resumen con preguntas: "¿Qué aprendimos? ¿Cómo usamos las operaciones? Ahora, usaremos ese conocimiento para el siguiente paso."

---

## **Fase de Cierre**

### **Tiempo estimado: 20 minutos**

#### **Síntesis:**

**Docente:** Solicita a cada grupo elaborar un mapa mental en una cartulina que incluya:

- Las cuatro operaciones básicas
- Ejemplos breves de cada operación en su proyecto
- Importancia de cada operación en la tienda simulada

**Estudiantes:** Trabajan en el mapa mental y luego presentan brevemente su trabajo.

#### **Reflexión metacognitiva:**

**Docente:** Pide a los estudiantes responder por escrito en su cuaderno las preguntas:

- ¿Cuál operación me resultó más fácil y por qué?
- ¿En qué momento tuve dudas y cómo las resolví?
- ¿Cómo puedo usar estas operaciones en mi vida diaria?

#### **Retroalimentación:**

**Docente:** Ofrece comentarios inmediatos sobre los mapas mentales, destacando aciertos y sugiriendo mejoras, además de reconocer la participación y esfuerzo en el proyecto.

#### **Transferencia:**

**Docente:** Explica que la próxima clase se profundizará en problemas más complejos y aplicaciones prácticas, animando a los estudiantes a observar y practicar operaciones en su entorno cotidiano.

#### **Tarea o reto:**

**Docente:** Propone que los estudiantes elaboren un problema real que implique usar las cuatro operaciones y lo traigan para compartir y resolver en clase.

**Estudiantes:** Anotan el reto para realizarlo en casa.

## Evaluación

**Tipo de evaluación:** Diagnóstica en la fase de inicio (activación previa), formativa durante el desarrollo (observación y revisión de productos del proyecto) y sumativa en el cierre (mapa mental y reflexión escrita).

### Criterios de evaluación:

- Resuelve correctamente sumas y restas en problemas prácticos (Objetivo 1).
- Aplica multiplicaciones y divisiones para calcular cantidades y repartir (Objetivo 2).
- Explica con claridad los procedimientos usados en cada operación (Objetivo 3).
- Participa activamente en el trabajo en equipo y contribuye a la presentación del proyecto (Objetivo 4).

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para la participación y trabajo en equipo.
- Rúbrica para evaluar el mapa mental y la explicación del proyecto.
- Observación directa durante las actividades.
- Autoevaluación y reflexión escrita para metacognición.

### Evidencias de aprendizaje:

- Resolución correcta de problemas escritos en hojas y cuadernos.
- Tabla y registros de cálculos realizados en grupo.
- Mapa mental elaborado y presentación oral del grupo.
- Respuestas escritas en la reflexión metacognitiva.