

<h1>¿Cuánto cuesta esperar? El reto del interés simple</h1>

Matemáticas | Aritmética | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión de Aritmética, los estudiantes analizarán una situación cercana a su vida: reunir dinero para comprar un teléfono, una bicicleta o financiar una actividad escolar. A partir de un problema, descubrirán cómo calcular el interés simple que se genera cuando se presta o se ahorra una cantidad durante cierto tiempo. No comenzarán memorizando una fórmula; primero identificarán los datos, preguntarán qué significa cada cantidad y compararán distintas opciones.

Durante el trabajo colaborativo aprenderán a reconocer el capital, la tasa de interés, el tiempo, el interés producido y el monto final. Utilizarán la fórmula $I = C \times i \times t$, donde la tasa se expresa como número decimal y el tiempo debe estar en la misma unidad indicada por la tasa. Después calcularán el monto mediante $M = C + I$. También verificarán si sus resultados son razonables y argumentarán cuál opción conviene más en una situación determinada.

El tema es relevante porque el interés simple aparece en préstamos, ahorros, compras a crédito y proyectos escolares. Comprenderlo ayuda a tomar decisiones responsables y a evitar confusiones al comparar ofertas. La sesión emplea Aprendizaje Basado en Problemas: los estudiantes investigan, calculan, explican y defienden una solución, mientras el docente guía el razonamiento con preguntas.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** el capital, la tasa, el tiempo, el interés y el monto en una situación de interés simple.
- **Calcular** el interés simple y el monto final utilizando correctamente las fórmulas correspondientes.
- **Comparar** dos opciones de ahorro o préstamo mediante procedimientos matemáticos y resultados verificables.
- **Argumentar** una decisión financiera sencilla, explicando los pasos realizados y comprobando si la respuesta es razonable.

Recursos Necesarios

- Una hoja impresa por estudiante con el problema central y una tabla de datos.
- Tarjetas con situaciones y datos financieros, una por equipo de 3 o 4 estudiantes.
- Pizarrón, marcadores y calculadoras básicas; una calculadora por pareja, si es posible.
- Hojas blancas o cuaderno, lápices, colores y regla.
- Cartel o diapositiva con las fórmulas: $I = C \times i \times t$ y $M = C + I$.
- Proyector o pantalla para mostrar una imagen breve de dos ofertas de ahorro ficticias; no es indispensable.
- Lista de cotejo del docente y ticket de salida impreso.

Requisitos Previos

- Resolver multiplicaciones y divisiones con números decimales.
- Convertir porcentajes a números decimales, por ejemplo, $8\% = 0,08$.
- Interpretar unidades de tiempo como meses, años y semestres.
- Organizar información de un problema en una tabla e identificar datos y pregunta.
- Comprender que una cantidad puede aumentar cuando se aplica un porcentaje.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy resolveremos un problema parecido a los que aparecen cuando una persona ahorra o pide dinero prestado. Aprenderemos a calcular cuánto dinero se genera por el interés y a decidir qué opción resulta más conveniente”. Aclara que se trabajará con situaciones ficticias y que lo importante será justificar cada cálculo.

Estudiantes: Escuchan el propósito, preparan su cuaderno y forman parejas. El docente organiza rápidamente equipos de tres o cuatro integrantes para la fase de desarrollo.

Activación de conocimientos previos: encuesta rápida

El docente escribe en el pizarrón: “**Si ahorras \$1.000 y después de un tiempo tienes \$1.080, ¿qué pudo hacer que tu dinero aumentara?**” Solicita que cada estudiante responda individualmente durante un minuto. Después pide levantar la mano para elegir entre: “un regalo”, “un interés”, “un error de cálculo” u “otra posibilidad”.

- **Docente:** Pregunta: “¿Qué diferencia hay entre los \$1.000 iniciales y los \$1.080 finales?”
- **Estudiantes:** Responden que la diferencia es de \$80 y explican sus ideas.
- **Docente:** Recupera las respuestas sin corregir todavía y pregunta: “¿Qué datos necesitaríamos para saber si esos \$80 son correctos?”
- **Estudiantes:** Mencionan la cantidad inicial, el porcentaje y el tiempo.

Motivación y contextualización

El docente muestra dos ofertas ficticias para una meta escolar: “Opción A: guardar \$2.000 durante un año al 5% anual” y “Opción B: guardar \$2.000 durante un año al 8% anual”. Dice: “A simple vista, una opción parece producir más dinero. El reto es demostrar cuánto produce exactamente y explicar por qué”.

Los estudiantes comentan en parejas cuál elegirían y escriben una predicción, sin hacer aún el cálculo. El docente conecta el tema con situaciones cotidianas: ahorrar para una bicicleta, comparar un préstamo familiar o calcular cuánto se devuelve cuando alguien presta dinero. Finalmente indica: “En la siguiente fase no les daré inmediatamente

la respuesta; ustedes descubrirán qué procedimiento permite comprobar su predicción”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido mediante el problema

Tiempo: 8 minutos. El docente entrega el problema central: “El grupo de 2.º grado necesita reunir dinero para una excursión. Tiene \$3.000 y puede colocarlos durante 6 meses en una cuenta ficticia que ofrece 10% anual. ¿Cuánto interés obtendrá? ¿Cuánto dinero tendrá al final?”.

- **Docente:** Pide leer el problema en silencio y subrayar la cantidad inicial, la tasa y el tiempo.
- **Estudiantes:** Identifican: capital **C = \$3.000**, tasa **i = 0,10 anual** y tiempo **t = 0,5 años**, porque 6 meses equivalen a medio año.
- **Docente:** Pregunta: “¿Por qué no podemos usar 6 directamente si la tasa dice anual?”. Guía hacia la idea de usar las mismas unidades.
- **Docente:** Presenta las fórmulas: **$I = C \times i \times t$** y **$M = C + I$** . Resuelve con participación: **$I = 3.000 \times 0,10 \times 0,5 = \150 ; $M = 3.000 + 150 = \$3.150$** .

El docente enfatiza que el interés simple se calcula siempre sobre el capital inicial, no sobre el monto que va aumentando. Los estudiantes copian el ejemplo y formulan una pregunta si algo no resulta claro.

Actividad 1: Detectives de datos

Objetivo específico: Identificar el capital, la tasa, el tiempo, el interés y el monto. **Organización:** Equipos de 3 o 4.

Tiempo estimado: 14 minutos.

El docente entrega a cada equipo una tarjeta con una situación, por ejemplo: “Mariana presta \$1.500 a su primo durante 4 meses con un interés simple de 12% anual”. Cada equipo recibe además una tabla con las columnas: capital, tasa, tiempo, interés y monto.

- **Docente:** Indica: “Lean la tarjeta dos veces. No calculen todavía. Primero traduzcan la historia a datos matemáticos”.
- **Estudiantes:** Subrayan los datos, convierten el porcentaje a decimal y expresan el tiempo en años.
- **Estudiantes:** Completan la tabla y escriben qué pregunta debe responderse.
- **Docente:** Revisa los equipos y pregunta: “¿La tasa es mensual o anual? ¿En qué unidad está el tiempo? ¿Cuál es la cantidad que se presta al inicio?”.
- **Estudiantes:** Comparan sus respuestas con otro equipo y corrigen con lápiz de color si encuentran diferencias.

Producto: Tabla de identificación de datos y conversión de porcentaje y tiempo. El docente observa especialmente si los estudiantes distinguen capital de monto y si convierten correctamente 4 meses en 4/12 de año.

Actividad 2: Resolución del reto central

Objetivos específicos: Calcular el interés simple y el monto; comprobar que el resultado sea razonable.

Organización: Equipos de 3 o 4. **Tiempo estimado:** 12 minutos.

El docente entrega una hoja con el reto: “El club escolar tiene \$4.500. La cooperativa X ofrece 6% anual durante 8 meses. La cooperativa Y ofrece 5% anual durante 1 año. ¿Cuál genera más interés? ¿Cuánto dinero habría al final en cada opción?”.

- **Docente:** Dice: “Resuelvan cada opción en cuatro pasos: identificar datos, convertir unidades, aplicar la fórmula y escribir una respuesta con palabras”.
- **Estudiantes:** Calculan la opción X usando $t = 8/12$ de año y la opción Y usando $t = 1$ año.
- **Estudiantes:** Registran operaciones, resultados y una comparación final.
- **Docente:** Pregunta: “¿Una tasa mayor siempre significa más interés? ¿Qué otro dato deben mirar?”.
- **Estudiantes:** Explican que también importa el tiempo y revisan si el interés es menor que el capital, como control de razonabilidad.

Producto: Hoja de solución con procedimientos. El docente realiza una pausa de verificación: cada equipo muestra el valor de t antes de continuar. No entrega la respuesta; formula preguntas para que el equipo la corrija.

Actividad 3: Galería y defensa de decisiones

Objetivo específico: Comparar opciones y argumentar una decisión financiera sencilla. **Organización:** Equipos y plenaria. **Tiempo estimado:** 6 minutos.

Cada equipo pega o coloca su hoja en el aula. Dos integrantes permanecen junto a la solución y los demás observan otra. Los visitantes deben leer el procedimiento y dejar una nota con una de estas frases: “El procedimiento es claro porque...” o “Revisen...”.

- **Docente:** Solicita que tres equipos expliquen en 30 segundos cuál opción recomendarían y por qué.
- **Estudiantes:** Argumentan usando números, por ejemplo: “Recomendamos X porque genera \$180 de interés, mientras Y genera \$225”; si corresponde, explican que la opción con mayor interés depende del objetivo y del tiempo.
- **Docente:** Corrige públicamente solo errores comunes y pregunta: “¿Qué operación demuestra su decisión?”.

Transición: El docente recoge las hojas y señala: “Ya identificaron, calcularon y defendieron. Ahora resumiremos el método en una guía corta para usarlo en cualquier problema”.

Diferenciación

- **Para quienes necesitan apoyo:** entregar una plantilla con los pasos numerados, una tabla de unidades y equivalencias: 12 meses = 1 año, 6 meses = 0,5 años, 3 meses = 0,25 años. También pueden usar calculadora después de escribir la operación.
- **Para quienes terminan antes:** proponer el reto: “¿Qué tasa anual necesitaría la opción X para producir el mismo interés que la opción Y?”. Deben despejar o probar valores y explicar su estrategia.
- **Para distintos estilos de aprendizaje:** usar colores para diferenciar datos, fórmula y respuesta; permitir explicar oralmente antes de escribir; y mantener visible el esquema de pasos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis y ticket de salida

Tiempo: 4 minutos. El docente dibuja en el pizarrón una ruta con cuatro casillas: **1. Identificar datos, 2. Igualar unidades, 3. Calcular I, 4. Calcular M y decidir.** Pide que los estudiantes completen individualmente la frase: “Para resolver un problema de interés simple primero..., después..., luego..., y finalmente...”. Dos estudiantes leen sus respuestas.

Después resuelven el ticket de salida: “Calcula el interés simple de \$2.000 al 9% anual durante 4 meses y determina el monto final”. Deben mostrar al menos una operación y escribir la respuesta con unidad monetaria.

Reflexión metacognitiva

Tiempo: 3 minutos. Los estudiantes responden en el reverso del ticket:

- “¿Cómo comprobaste que convertiste correctamente el porcentaje y el tiempo?”
- “¿Qué diferencia hay entre el interés y el monto final?”
- “¿Qué error sería más fácil cometer en este tema y cómo lo evitarías?”

El docente solicita respuestas concretas, no solo “entendí” o “no entendí”. Los estudiantes pueden marcar también su nivel de seguridad: alto, medio o necesito apoyo.

Retroalimentación, transferencia y reto

Tiempo: 3 minutos. El docente revisa rápidamente dos o tres tickets, proyecta o escribe la solución correcta y pide que los estudiantes comparen sin borrar su procedimiento. La solución esperada es: **$I = 2.000 \times 0,09 \times 4/12 = \60 ; $M = \$2.060$** . Explica que un error en la unidad del tiempo cambia toda la respuesta y reconoce los procedimientos bien organizados.

Para transferir lo aprendido, el docente pregunta: “¿En qué situación de su familia, comunidad o escuela sería útil saber cuánto aumenta o disminuye una cantidad por un porcentaje?”. Como reto voluntario, los estudiantes pueden inventar una situación de ahorro con capital, tasa y tiempo, resolverla y llevarla a la siguiente clase para que un compañero la compruebe.

Evaluación

Tipo y momentos de evaluación

- **Diagnóstica:** durante el inicio, en la pregunta sobre los \$1.000 y los \$1.080, para identificar conocimientos sobre porcentajes, diferencias y posibles ideas previas.
- **Formativa:** durante “Detectives de datos”, el reto central y la galería, mediante observación, preguntas guía y revisión de procedimientos.

- **Sumativa breve:** en el ticket de salida del cierre, al calcular el interés y el monto de una situación nueva.

Criterios de evaluación vinculados con los objetivos

- **Identifica** correctamente capital, tasa, tiempo, interés y monto en una situación planteada. Vinculado con el objetivo 1.
- **Convierte** porcentajes a decimales y expresa el tiempo en la misma unidad que la tasa. Vinculado con el objetivo 2.
- **Aplica** correctamente las fórmulas $I = C \times i \times t$ y $M = C + I$, mostrando operaciones ordenadas. Vinculado con el objetivo 2.
- **Compara** dos opciones usando resultados numéricos y verifica que sus respuestas sean razonables. Vinculado con el objetivo 3.
- **Argumenta** una recomendación utilizando datos, operaciones y una explicación clara. Vinculado con el objetivo 4.

Instrumentos sugeridos

- **Lista de cotejo docente:** identifica datos, convierte unidades, aplica fórmulas, calcula correctamente y justifica la decisión.
- **Observación directa:** participación, colaboración, explicación oral y capacidad para responder preguntas guía.
- **Coevaluación:** notas de la galería con la frase “El procedimiento es claro porque...” o “Revisen...”.
- **Autoevaluación:** respuestas metacognitivas del ticket de salida y nivel de seguridad declarado.

Evidencias de aprendizaje

- Tabla de datos de la actividad “Detectives de datos”: evidencia del objetivo 1.
- Hoja resuelta del reto de las cooperativas: evidencia de los objetivos 2 y 3.
- Explicación oral o escrita de la recomendación: evidencia del objetivo 4.
- Ticket de salida con procedimiento, interés y monto: evidencia individual de los objetivos 1 y 2.