

<h1>La misión del mercado: ¡operaciones precisas!</h1>

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión, los estudiantes resolverán una situación cercana a su vida: ayudar a organizar las compras para una merienda escolar con un presupuesto limitado. A partir de este problema, traducirán cantidades y acciones cotidianas a expresiones numéricas de suma, resta y multiplicación sencilla; estimarán resultados antes de calcular y comprobarán si sus respuestas son razonables.

El aprendizaje se desarrollará mediante Aprendizaje Basado en Problemas. En lugar de comenzar con una explicación extensa, los estudiantes analizarán una situación, identificarán los datos importantes, decidirán qué operación necesitan y explicarán cómo llegaron a su respuesta. Trabajarán en parejas y equipos pequeños, utilizando material concreto, dibujos, tablas y cálculos escritos.

La sesión busca que comprendan que las operaciones no son solamente cuentas, sino herramientas para tomar decisiones en situaciones reales: saber cuánto comprar, cuánto pagar, cuánto sobra o cuántos objetos se necesitan. También aprenderán que la precisión implica leer con atención, elegir una estrategia, calcular cuidadosamente y revisar el resultado. Al finalizar, comunicarán sus procedimientos y argumentarán por qué su respuesta tiene sentido, fortaleciendo el pensamiento lógico, la autonomía y la confianza para resolver problemas matemáticos.

Objetivos de Aprendizaje

- **Traducir** situaciones cotidianas a expresiones numéricas de suma, resta o multiplicación sencilla.
- **Comunicar** de forma oral, gráfica y escrita el significado de los números y las operaciones utilizadas.
- **Usar** estrategias de estimación, cálculo mental, material concreto y algoritmo escrito para resolver operaciones con precisión.
- **Argumentar** por qué una respuesta es correcta y comprobar si el resultado es razonable.

Recursos Necesarios

- Tarjetas impresas con precios y productos: jugo \$8, fruta \$6, galletas \$5, sándwich \$12 y agua \$4.
- Tarjetas con billetes y monedas ficticias, aproximadamente 10 juegos de clase.
- 10 hojas de trabajo con la situación problema y espacios para datos, operación, procedimiento y respuesta.
- 10 hojas blancas o cartulinas pequeñas, lápices, borradores, colores y regla.
- Material concreto para contar: 100 fichas, tapas o bloques.
- Pizarra, marcadores y notas adhesivas de tres colores.
- Lista de cotejo impresa para la observación docente.
- Cronómetro o temporizador visible.

- Recurso audiovisual opcional: diapositiva o imagen proyectada de un puesto de merienda; puede sustituirse por un cartel impreso.

Requisitos Previos

- Leer y escribir números naturales hasta 1.000, de acuerdo con el grado.
- Reconocer los signos de suma (+), resta (−) y multiplicación (×).
- Resolver sumas y restas sencillas y comprender la multiplicación como grupos iguales.
- Identificar datos y preguntas en problemas breves.
- Comparar cantidades usando expresiones como “más que”, “menos que”, “en total” y “sobran”.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy seremos un equipo de compradores y calculadores. Resolveremos una situación de la vida diaria y tendremos que demostrar que nuestras respuestas son correctas, no solo decir un número”. Presenta el propósito en lenguaje sencillo: leeremos un problema, elegiremos operaciones, calcularemos con cuidado y explicaremos cómo comprobamos la respuesta.

Estudiantes: Escuchan, observan la imagen de un puesto de merienda y comentan experiencias relacionadas con comprar alimentos o repartir objetos.

Activación de conocimientos previos: “La cuenta rápida”

Tiempo estimado: 4 minutos.

- **Docente:** Coloca en la pizarra las situaciones: “Tengo 5 manzanas y compro 3 más”; “Tengo 12 monedas y gasto 4”; “Hay 3 bolsas con 2 naranjas cada una”. Pregunta: “¿Qué operación usarían en cada caso y por qué?”.
- **Estudiantes:** Responden levantando una tarjeta con +, − o ×, y explican una respuesta a un compañero.
- **Docente:** Registra las ideas sin corregir todavía todos los procedimientos. Pregunta: “¿Qué palabras o acciones nos ayudan a elegir la operación?”.

Motivación y contextualización

Tiempo estimado: 4 minutos.

Docente: Cuenta el reto: “La clase tiene \$100 para comprar una merienda para un grupo. Debemos elegir productos, saber cuánto gastamos y comprobar si el dinero alcanza”. Muestra las tarjetas de precios y pregunta: “¿Qué podría pasar si calculamos sin revisar?”.

Estudiantes: Hacen una estimación rápida: “¿Alcanzará \$100 para comprar 4 jugos, 4 frutas y 2 paquetes de galletas?”. No necesitan resolver todavía; indican si creen que sí o no y explican brevemente su predicción.

Transición

Docente: Concluye: “Ahora vamos a investigar el reto como matemáticos. Primero descubriremos qué información necesitamos y después construiremos una solución”. Forma equipos de tres o cuatro estudiantes y entrega las hojas de trabajo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del problema y construcción del contenido

Tiempo estimado: 8 minutos.

El docente presenta este problema en un cartel:

“Para una merienda, el equipo necesita 4 jugos de \$8 cada uno, 4 frutas de \$6 cada una y 2 paquetes de galletas de \$5 cada uno. La clase tiene \$100. ¿Cuánto gastará? ¿Cuánto dinero sobrá?”

- **Docente:** Lee el problema en voz alta y pide que un estudiante lo lea nuevamente.
- **Docente:** Pregunta: “¿Qué debemos averiguar?”, “¿Qué datos son importantes?”, “¿Qué significa 4 jugos de \$8 cada uno?”, “¿Podemos calcular todo con una sola operación?”.
- **Estudiantes:** Subrayan cantidades, encierran la pregunta y representan con fichas los grupos iguales.
- **Docente:** Modela únicamente la organización del pensamiento: “Cuatro grupos de ocho se pueden escribir 4×8 . Después sumaremos los costos. Para saber cuánto sobra, restaremos el gasto a \$100”. Destaca que primero se puede estimar: 4×8 es aproximadamente 32, 4×6 aproximadamente 24 y 2×5 aproximadamente 10.

Actividad 1: “Detectives de datos y operaciones”

Tiempo estimado: 15 minutos.

Objetivo específico: Traducir una situación cotidiana a expresiones numéricas y comunicar el significado de cada operación.

Organización: Equipos de tres o cuatro.

- **Docente:** Entrega a cada equipo tarjetas de productos, precios y cantidades. Indica: “Ordenen las tarjetas y escriban una expresión para cada producto”.
- **Estudiantes:** Forman los grupos con fichas y completan: $4 \times 8 = \underline{\quad}$; $4 \times 6 = \underline{\quad}$; $2 \times 5 = \underline{\quad}$. Luego escriben una expresión para hallar el gasto total: $\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$.
- **Docente:** Solicita que un integrante explique qué representa cada número. Pregunta: “¿Qué representa el 4?”, “¿Por qué usamos multiplicación?”, “¿Qué cambiaría si fueran 5 jugos?”.
- **Estudiantes:** Dibujan al menos una representación de grupos iguales y escriben una oración matemática: “ 4×8 significa cuatro grupos de ocho pesos”.

Producto: Hoja con datos destacados, tres expresiones numéricas, dibujos o grupos de fichas y explicaciones escritas.

Actividad 2: “Calculamos y comprobamos”

Tiempo estimado: 12 minutos.

Objetivo específico: Usar estimación y procedimientos de cálculo para obtener resultados precisos y razonables.

Organización: Parejas dentro de cada equipo.

- **Docente:** Indica: “Antes de hacer la cuenta exacta, escriban una respuesta aproximada. Después calculen y comparen”.
- **Estudiantes:** Estiman el gasto total usando los resultados aproximados. Luego resuelven exactamente: $4 \times 8 = 32$, $4 \times 6 = 24$, $2 \times 5 = 10$; $32 + 24 + 10 = 66$; $100 - 66 = 34$.
- **Docente:** Pide que usen fichas, cálculo mental, suma vertical o dibujos, según prefieran. Pregunta: “¿Su resultado exacto se parece a la estimación?”, “¿El gasto puede ser mayor que \$100?”, “¿Cómo sabes que la resta está bien?”.
- **Estudiantes:** Comprueban la resta mediante la operación inversa: $66 + 34 = 100$. Corrigen con otro color si encuentran un error.

Producto: Procedimiento de cálculo, estimación, resultado exacto y comprobación mediante operación inversa.

Actividad 3: “La explicación del equipo”

Tiempo estimado: 5 minutos.

Objetivo específico: Argumentar la validez de una respuesta y comunicar el procedimiento.

Organización: Plenaria breve.

- **Docente:** Invita a dos equipos a mostrar sus hojas. Pregunta: “¿Por qué su respuesta es \$34 y no \$66?”, “¿Qué representa cada resultado?”.
- **Estudiantes:** Exponen usando la estructura: “Primero..., después..., finalmente...; sabemos que es correcto porque...”.
- **Docente:** Compara procedimientos y destaca que pueden existir distintas estrategias para llegar al mismo resultado, siempre que sean claras y comprobables.

Producto: Explicación oral argumentada del procedimiento y escucha respetuosa de otras estrategias.

Transición y diferenciación

Docente: Dice: “Ya resolvimos el reto principal. Ahora vamos a comprobar individualmente si cada uno puede aplicar lo aprendido a una nueva compra”. Entrega el reto final. Para quienes necesitan apoyo, ofrece una plantilla con dibujos de grupos, una recta numérica, palabras clave y operaciones iniciadas. Permite usar fichas y trabajar con un compañero tutor. Para quienes terminan antes, propone: “Crea otra combinación de productos que cueste exactamente \$100 o explica si es posible comprar más productos sin superar el presupuesto”. Los estudiantes que aprenden mejor visualmente pueden usar dibujos y colores; quienes requieren movimiento pueden representar los grupos con objetos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis: “Tres pasos del calculador preciso”

Tiempo estimado: 4 minutos.

- **Docente:** Dibuja tres círculos en la pizarra: *Comprendo*, *Calculo* y *Compruebo*. Pide a los estudiantes que indiquen qué hicieron en cada paso.
- **Estudiantes:** Proponen ideas: “Leo los datos y la pregunta”, “elijo la operación”, “estimo”, “resuelvo”, “reviso con otra operación”.
- **Docente:** Completa el organizador con las expresiones 4×8 , 4×6 , 2×5 , la suma total y la resta del presupuesto.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación

Tiempo estimado: 3 minutos.

Los estudiantes responden oralmente o en una nota adhesiva:

- “¿Qué operación elegí y qué significa en el problema?”
- “¿Cómo comprobé que mi resultado era razonable?”
- “¿Qué haré la próxima vez para evitar errores de cálculo?”

Docente: Ofrece retroalimentación inmediata con frases concretas: “Identificaste correctamente los grupos”; “Tu procedimiento está claro, pero revisemos el signo”; “La estimación te ayudó a notar que el resultado tenía sentido”. Corrige errores mediante preguntas, sin dar directamente la respuesta.

Transferencia y reto

Tiempo estimado: 3 minutos.

Docente: Relaciona el aprendizaje con preparar una compra, repartir materiales o calcular puntos en un juego. Entrega el reto: “En casa, observa una lista de compras o inventa una. Elige tres productos, escribe una suma o multiplicación, calcula el total y explica cómo comprobarías el resultado”. Los estudiantes comparten con un compañero qué situación podrían resolver fuera del aula.

Evaluación

Tipo y momentos de evaluación

- **Diagnóstica:** Durante los primeros 4 minutos de la actividad “La cuenta rápida”, el docente identifica si los estudiantes reconocen cuándo usar suma, resta o multiplicación.
- **Formativa:** Durante las actividades “Detectives de datos y operaciones” y “Calculamos y comprobamos”, mediante preguntas, observación directa y revisión de hojas.

- **Sumativa:** Durante el reto individual de cierre y la explicación final, valorando la capacidad de traducir, calcular, comunicar y argumentar.

Criterios de evaluación

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:** representa correctamente grupos iguales, sumas de costos y resta del presupuesto. Vinculado al objetivo 1.
- **Comunica la comprensión:** explica qué representa cada número, signo y resultado mediante palabras, dibujos o expresiones. Vinculado al objetivo 2.
- **Usa estrategias de estimación y cálculo:** realiza una aproximación, calcula con precisión y emplea material concreto, cálculo mental o procedimiento escrito. Vinculado al objetivo 3.
- **Argumenta y comprueba:** justifica que la respuesta es razonable y utiliza una comprobación, como la operación inversa. Vinculado al objetivo 4.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo del docente con los cuatro criterios.
- Observación directa durante el trabajo en parejas y equipos.
- Revisión de la hoja de resolución del problema.
- Autoevaluación mediante las tres preguntas metacognitivas.
- Coevaluación oral: un compañero explica qué parte del procedimiento comprendió mejor.

Evidencias de aprendizaje

- Hoja con datos subrayados y expresiones numéricas correctas.
- Representación con fichas, dibujos o grupos iguales.
- Estimación, cálculo exacto y comprobación de que el gasto es \$66 y sobran \$34.
- Explicación oral o escrita usando la secuencia “primero, después y finalmente”.
- Reto individual de transferencia aplicado a una situación de compra inventada o real.