

# “La tienda de los cambios matemáticos: descubrimos cuánto aumenta y cuánto disminuye”

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Problemas

## Descripción

Este plan de clase propone que los estudiantes resuelvan problemas de cambio relacionados con situaciones cotidianas, como comprar alimentos, guardar juguetes, recibir materiales o perder objetos. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, los niños analizarán situaciones reales o simuladas en las que una cantidad inicial aumenta o disminuye. En lugar de comenzar con una explicación extensa, se presentará un reto que deberán comprender, representar, resolver y explicar.

Durante la sesión, los estudiantes trabajarán con material concreto, dibujos, rectas numéricas y operaciones de suma o resta. Aprenderán a identificar tres datos importantes: la cantidad inicial, el cambio que ocurre y la cantidad final. También practicarán la selección de la operación adecuada y comprobarán si sus respuestas tienen sentido. El trabajo en parejas y grupos favorecerá la comunicación, la escucha y la comparación de estrategias.

El plan está pensado para estudiantes de primaria de 6 a 11 años. El docente puede ajustar los números según el grado: utilizar cantidades hasta 20 para los más pequeños y hasta 100 o 1.000 para los mayores. El aprendizaje será útil para resolver situaciones de la vida diaria, tomar decisiones y explicar cómo se llegó a una respuesta.

## Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** la cantidad inicial, el cambio y la cantidad final en problemas sencillos de suma y resta.
- **Seleccionar** la operación adecuada para resolver problemas de cambio en situaciones cotidianas.
- **Representar** los problemas mediante objetos, dibujos, esquemas o una recta numérica.
- **Resolver y comprobar** problemas de cambio, explicando oralmente o por escrito el procedimiento utilizado.
- **Comparar** diferentes estrategias de solución y argumentar por qué una respuesta es correcta.

## Recursos Necesarios

- Tarjetas con problemas de cambio impresas, al menos 1 por pareja y 3 tarjetas adicionales por grupo.
- Fichas, tapas, bloques encajables o palitos: aproximadamente 30 unidades por pareja.
- Monedas y billetes didácticos de papel.
- Imágenes o tarjetas de productos de una tienda: frutas, lápices, juguetes y libros.
- Hojas blancas, cuadernos, lápices, colores, borradores y regla.
- Carteles con las palabras: **inicio, cambio, final, sumar, quitar, comprobar**.
- Una recta numérica grande del 0 al 100 elaborada en papel o cinta adhesiva.

- Pizarra, marcadores y notas adhesivas.
- Ficha de trabajo: “Pienso, represento, calculo y compruebo”.
- Lista de cotejo para observación docente y tarjetas de salida.
- Recurso audiovisual opcional: video breve de una tienda o animación de suma y resta, por ejemplo, una actividad de **Matemáticas Singapur** o **GeoGebra Classroom**.
- Herramienta digital opcional: presentación en **Canva** o **PowerPoint** con imágenes de las situaciones problemáticas.

## Requisitos Previos

- Contar, leer y escribir números adecuados al grado escolar.
- Reconocer los signos de suma (+), resta (−) e igualdad (=).
- Realizar sumas y restas sencillas con apoyo concreto, gráfico o mental.
- Comprender expresiones cotidianas como “tenía”, “recibí”, “llegaron”, “regalé”, “se fueron” y “quedaron”.
- Leer o escuchar un enunciado breve e identificar información importante.
- Explicar oralmente una estrategia de solución y escuchar las ideas de los compañeros.

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 20 minutos

**Propósito de la sesión:** Comprender que algunos problemas describen una cantidad que cambia porque algo se agrega o se quita. Los estudiantes aprenderán a descubrir qué cantidad había al comienzo, qué cambio ocurrió y cuánto hay al final.

### Activación de conocimientos previos: “La caja de las fichas” — 8 minutos

- **Docente:** Coloca 8 fichas dentro de una caja transparente y pregunta: “¿Cuántas fichas hay al comenzar?”. Invita a un estudiante a contar y a otro a comprobar.
- **Docente:** Agrega 4 fichas y dice: “Llegaron 4 fichas más. ¿Qué ocurrió con la cantidad? ¿Hay más o menos? ¿Cuántas hay ahora?”.
- **Estudiantes:** Observan, cuentan, responden y muestran la operación con sus dedos o con las fichas.
- **Docente:** Retira 3 fichas y pregunta: “Ahora se fueron 3 fichas. ¿Qué ocurrió? ¿Cuántas quedan?”.
- **Docente:** Registra en la pizarra:  $8 + 4 = 12$  y  $12 - 3 = 9$ . Pregunta: “¿Qué número estaba al inicio? ¿Qué número cambió? ¿Cuál fue el resultado final?”.

### Motivación y contextualización: “La tienda necesita ayuda” — 12 minutos

El docente muestra una imagen de una pequeña tienda escolar y presenta el reto:

**Docente:** “En la tienda de la escuela hay 15 lápices. Durante el recreo llegan 7 lápices nuevos. La encargada necesita saber cuántos lápices tiene ahora para organizar la mesa. ¿Podemos ayudarla?”.

- **Estudiantes:** Comentan individualmente qué saben y qué necesitan averiguar.
- **Docente:** Pregunta: “¿Qué cantidad había al principio? ¿Qué cambió? ¿La cantidad aumentó o disminuyó? ¿Debemos sumar o restar?”.
- **Estudiantes:** Representan la situación con fichas, hacen un dibujo o explican una posible operación.
- **Docente:** Escucha respuestas sin confirmar inmediatamente. Dice: “Hoy seremos investigadores. No solo diremos un resultado: tendremos que demostrar cómo lo encontramos”.
- **Docente:** Explica que los problemas de cambio aparecen cuando una cantidad inicial aumenta o disminuye. Presenta las palabras guía: **inicio, cambio y final**, aclarando que no basta con buscar una palabra; hay que comprender lo que sucede.

## Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 80 minutos

**Presentación del contenido:** El contenido se introduce mediante el reto de la tienda. El docente guía a los estudiantes para que descubran una estructura común: primero hay una cantidad, después ocurre un cambio y finalmente se obtiene una nueva cantidad. Se evita entregar de inmediato una regla; se promueve que los estudiantes manipulen, dibujen, calculen y expliquen.

### Actividad 1: “Detectives del problema” — 15 minutos

**Objetivos específicos:** Identificar la cantidad inicial, el cambio y la cantidad final; seleccionar la operación adecuada.

**Organización:** Parejas.

- **Docente:** Entrega a cada pareja la ficha “Pienso, represento, calculo y compruebo” y lee lentamente el problema: “En una canasta había 9 manzanas. La familia puso 6 manzanas más. ¿Cuántas manzanas hay ahora?”.
- **Docente:** Indica: “No resuelvan todavía. Primero subrayen o dibujen la cantidad que había al principio y encierran lo que cambió”.
- **Estudiantes:** Completan tres espacios: **Inicio: \_\_; Cambio: \_\_; Final: lo que debemos descubrir.**
- **Docente:** Pregunta: “¿La cantidad creció o disminuyó? ¿Qué acción representa mejor la situación: juntar o quitar?”.
- **Estudiantes:** Representan el problema con 9 fichas y agregan 6. Escriben la operación y la respuesta completa.
- **Docente:** Presenta un segundo problema: “En una caja había 18 colores. Se regalaron 5. ¿Cuántos colores quedan?”. Las parejas repiten el procedimiento.

**Producto o evidencia:** Dos fichas completadas con los datos del problema, representación y operación.

**Rol del docente:** Observa si los estudiantes distinguen el inicio del cambio. Pregunta: “¿Qué cantidad existía antes de que ocurriera algo?” y “¿La respuesta debe ser mayor o menor que la cantidad inicial?”.

### Actividad 2: “La tienda de los cambios” — 25 minutos

**Objetivos específicos:** Representar y resolver problemas de cambio usando material concreto, dibujos y operaciones.

**Organización:** Grupos de 3 o 4 estudiantes.

- **Docente:** Organiza cuatro estaciones: **frutas, útiles escolares, juguetes y libros**. En cada estación coloca tarjetas con problemas.
- **Docente:** Explica: “Cada grupo tomará una tarjeta, leerá el problema, representará la cantidad inicial, mostrará el cambio y encontrará la cantidad final. Todos deben poder explicar la respuesta”.
- **Estudiantes:** Distribuyen roles: lector, encargado de materiales, calculador y portavoz. En grupos pequeños pueden rotar los roles.
- **Tarjeta ejemplo 1:** “En la mesa había 12 naranjas. El vendedor colocó 8 más. ¿Cuántas naranjas hay ahora?”.
- **Tarjeta ejemplo 2:** “Sofía tenía 20 pegatinas y regaló 7. ¿Cuántas pegatinas tiene ahora?”.
- **Tarjeta ejemplo 3:** “En la biblioteca había 25 libros. Llegaron 10 libros nuevos. ¿Cuántos libros hay ahora?”.
- **Estudiantes:** Utilizan fichas, dibujos o la recta numérica. Escriben la operación, la respuesta y una comprobación mediante la operación inversa o el conteo.
- **Docente:** Después de 8 minutos, indica: “Cambien de estación llevando únicamente su hoja y el lápiz”. Los grupos resuelven al menos dos problemas.
- **Portavoces:** Explican una solución usando la frase: “Al inicio había \_\_\_\_\_. Después \_\_\_\_\_. Por eso hicimos \_\_\_\_\_ y obtuvimos \_\_\_\_\_”.

**Producto o evidencia:** Hoja grupal con al menos dos problemas resueltos, representación y explicación oral.

**Rol del docente:** Observa la participación y formula preguntas: “¿Qué representa cada ficha?”, “¿Por qué elegiste sumar o restar?” y “¿Cómo sabes que tu respuesta tiene sentido?”.

### **Actividad 3: “Tres caminos para llegar al resultado” — 25 minutos**

**Objetivos específicos:** Comparar estrategias, resolver problemas y argumentar la validez de una respuesta.

**Organización:** Trabajo individual inicial y plenaria.

- **Docente:** Presenta el problema: “En el patio había 34 estudiantes. Luego entraron 12 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes hay ahora?”.
- **Estudiantes:** Resuelven individualmente utilizando una de estas opciones: material concreto, dibujo o recta numérica.
- **Docente:** Invita a tres estudiantes a mostrar sus estrategias. Escribe en la pizarra ejemplos como  **$34 + 12 = 46$** , un dibujo de grupos y saltos de 12 en la recta numérica.
- **Docente:** Pregunta: “¿Las tres estrategias llegan al mismo resultado? ¿Cuál fue más fácil para ti? ¿Por qué?”.
- **Docente:** Presenta después: “En una caja había 42 crayones. Se usaron 15. ¿Cuántos crayones quedan?”. Los estudiantes resuelven y comprueban.
- **Estudiantes:** Comparan con un compañero y revisan tres aspectos: si identificaron el inicio, si representaron el cambio y si la respuesta es mayor o menor según la situación.

- **Docente:** Realiza una breve puesta en común y destaca que puede haber diferentes caminos correctos para resolver el mismo problema.

**Producto o evidencia:** Dos problemas individuales resueltos y una explicación de la estrategia utilizada.

**Rol del docente:** Valora el razonamiento, no solo el resultado. Si aparece un error, pregunta: “Muéstrame dónde comenzó tu cantidad” y “¿Qué ocurrió antes de llegar a tu respuesta?”.

#### **Actividad 4: “Crea un problema de cambio” — 15 minutos**

**Objetivos específicos:** Crear y resolver un problema de cambio; explicar sus datos y operación.

**Organización:** Parejas.

- **Docente:** Entrega una imagen de una tienda y dice: “Ahora ustedes serán los autores. Inventen un problema en el que una cantidad aumente o disminuya”.
- **Estudiantes:** Eligen un producto, escriben una cantidad inicial, agregan o quitan una cantidad y formulan una pregunta final.
- **Docente:** Proporciona el molde: “Había \_\_\_\_\_. Después \_\_\_\_\_. ¿Cuántos \_\_\_\_\_ hay/quedan ahora?”.
- **Estudiantes:** Intercambian su problema con otra pareja, que debe representarlo y resolverlo.
- **Docente:** Solicita que la pareja creadora revise si el problema tiene datos suficientes y si la operación corresponde a la situación.

**Producto o evidencia:** Problema creado, resuelto por otra pareja y revisado por sus autores.

#### **Diferenciación y transiciones**

- **Para quienes necesitan apoyo:** Utilizar cantidades menores, pictogramas, fichas, recta numérica y tarjetas con las preguntas “¿Cuánto había?”, “¿Qué cambió?” y “¿Cuánto quedó?”. Permitir que expliquen oralmente antes de escribir.
- **Para quienes terminan antes:** Crear un problema de cambio con dos pasos o resolver el mismo problema usando dos estrategias diferentes. También pueden inventar una respuesta incorrecta y explicar cómo corregirla.
- **Para estudiantes con dificultades de lectura:** El docente o un compañero lee las tarjetas; se incorporan imágenes y palabras clave.
- **Transición:** El docente utiliza la señal “fichas arriba, ojos al frente”. Luego pide que cada grupo deje los materiales en la estación y lleve su hoja a la siguiente actividad.

#### **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 20 minutos

#### **Síntesis: “El semáforo de los problemas” — 8 minutos**

- **Docente:** Dibuja en la pizarra tres círculos: verde, amarillo y rojo. En el verde escribe **inicio**, en el amarillo **cambio** y en el rojo **final**.

- **Estudiantes:** Completan oralmente el organizador con la frase: “Primero identifico \_\_\_\_, después observo \_\_\_\_, finalmente busco \_\_\_\_”.
- **Docente:** Presenta el problema final: “Mateo tenía 27 canicas y encontró 9 más. ¿Cuántas tiene ahora?”. Los estudiantes escriben los tres datos, la operación y la respuesta.
- **Docente:** Revisa con el grupo: “Como encontró más, ¿la respuesta debe ser mayor o menor que 27?”.

### Reflexión metacognitiva — 5 minutos

Los estudiantes responden en su cuaderno o en una tarjeta las siguientes preguntas:

- “¿Cómo descubrí si tenía que sumar o restar?”
- “¿Qué representación me ayudó más: las fichas, el dibujo, la recta numérica o la operación? ¿Por qué?”
- “¿Cómo comprobé que mi respuesta era posible y tenía sentido?”

### Retroalimentación y transferencia — 7 minutos

- **Docente:** Revisa rápidamente las tarjetas de salida y proporciona retroalimentación específica: “Identificaste bien la cantidad inicial; ahora explica con claridad qué cambio ocurrió” o “Tu resultado es correcto; agrega la operación para mostrar cómo lo encontraste”.
- **Estudiantes:** Comparten una estrategia que les funcionó y una dificultad que lograron superar.
- **Docente:** Conecta el aprendizaje con la vida diaria: “En casa pueden observar cambios cuando reciben monedas, guardan juguetes, comen frutas o compran algo. Pregúntense siempre: ¿cuánto había al inicio, qué cambió y cuánto hay al final?”.
- **Tarea o reto:** Inventar en casa un problema de cambio usando objetos familiares, como lápices, cucharas, juguetes o frutas. Deben dibujarlo, escribir la operación y resolverlo.

## Evaluación

### Estrategia de evaluación

Se aplicará evaluación **diagnóstica** durante la activación de conocimientos previos, **formativa** durante el trabajo con fichas, estaciones y creación de problemas, y **sumativa** en la actividad individual de cierre y la tarjeta de salida.

### Momentos e instrumentos

- **Inicio, minutos 1-20:** Observación diagnóstica mediante preguntas sobre suma, resta y comprensión de situaciones de aumento o disminución.
- **Desarrollo, minutos 20-100:** Lista de cotejo y observación directa. El docente registra si cada estudiante identifica inicio, cambio y final; representa la situación; elige la operación y explica su estrategia.
- **Cierre, minutos 100-120:** Ficha individual, tarjeta de salida y autoevaluación con semáforo: verde “lo puedo hacer”, amarillo “necesito practicar” y rojo “necesito ayuda”.

## Criterios de evaluación vinculados con los objetivos

- **Identifica** correctamente la cantidad inicial, el cambio y la cantidad final que se busca en un problema de cambio.  
Vinculado con el objetivo 1.
- **Selecciona** la suma cuando la cantidad aumenta y la resta cuando la cantidad disminuye, justificando su elección.  
Vinculado con el objetivo 2.
- **Representa** el problema mediante objetos, dibujos, esquemas o una recta numérica de manera comprensible.  
Vinculado con el objetivo 3.
- **Resuelve y comprueba** el problema, escribiendo una operación y una respuesta relacionada con la situación.  
Vinculado con el objetivo 4.
- **Compara y explica** su estrategia con respeto, reconociendo que puede haber diferentes procedimientos correctos.  
Vinculado con el objetivo 5.

## Instrumento sugerido: lista de cotejo

- Reconoce qué cantidad había al inicio: **sí / en proceso / necesita apoyo**.
- Reconoce qué cantidad se agregó o se quitó: **sí / en proceso / necesita apoyo**.
- Elige correctamente suma o resta: **sí / en proceso / necesita apoyo**.
- Utiliza una representación para mostrar el cambio: **sí / en proceso / necesita apoyo**.
- Explica el procedimiento y comprueba la respuesta: **sí / en proceso / necesita apoyo**.

## Evidencias de aprendizaje

- Fichas individuales de “Detectives del problema”.
- Hoja grupal de la actividad “La tienda de los cambios”.
- Resoluciones individuales con dibujo, material concreto, recta numérica u operación.
- Problema de cambio creado por cada pareja.
- Respuesta individual al problema final y tarjeta de salida.