

<h1>La misión de las centenas: ¡rescatemos los números!</h1>

Matemáticas | Aritmética | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión de Aritmética, los estudiantes de segundo grado aprenderán estrategias para resolver problemas de sustracción llevando, también llamada sustracción con reagrupación. Partirán de una situación cercana y divertida: una tienda de juegos necesita saber cuántos objetos quedan después de realizar una venta. A partir del problema, observarán los datos, identificarán la operación necesaria, representarán las cantidades con material concreto y resolverán sustracciones de dos cifras.

Los estudiantes descubrirán que, cuando no se pueden quitar las unidades directamente, es posible cambiar una decena por diez unidades. Después relacionarán esta acción con el algoritmo escrito, siguiendo pasos ordenados: colocar los números según su valor posicional, revisar las unidades, reagrupar una decena cuando sea necesario, restar y comprobar el resultado. Trabajarán en parejas y pequeños grupos, explicando sus procedimientos y escuchando otras estrategias.

El aprendizaje se conecta con situaciones reales como calcular cuánto dinero queda, cuántos objetos faltan o cuántos elementos permanecen después de usar algunos. La metodología de Aprendizaje Basado en Problemas permitirá que los niños aprendan a partir de un reto, formulen ideas, prueben soluciones y argumenten sus respuestas. Al finalizar, resolverán un problema individual y reflexionarán sobre la estrategia que les ayudó a aprender.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** los datos, la pregunta y la operación necesaria en problemas cotidianos de sustracción.
- **Representar** sustracciones llevando mediante decenas y unidades usando material concreto, dibujos o esquemas.
- **Aplicar** correctamente una estrategia de reagrupación para resolver sustracciones de dos cifras.
- **Comprobar** el resultado mediante una suma o la revisión de la razonabilidad de la respuesta.
- **Explicar** oralmente o por escrito los pasos utilizados para resolver un problema de sustracción.

Recursos Necesarios

- 20 bloques base diez por pareja: al menos 10 barras de decena y 10 cubitos de unidad, o material equivalente como palitos agrupados y sueltos.
- Tarjetas con números y tarjetas de problemas impresas, una por pareja.
- Hojas de trabajo con tabla de centenas, decenas y unidades.
- Cuaderno, lápiz, goma y colores para cada estudiante.

- Pizarra, marcadores y borrador.
- Cartel con los pasos: “Leo, organizo, cambio, resto y compruebo”.
- Monedas o billetes didácticos de papel para representar situaciones de compra.
- Lista de cotejo del docente y pequeños boletos de salida.
- Recurso audiovisual opcional: presentación breve en PowerPoint, Canva o video de menos de dos minutos sobre decenas y unidades. No es indispensable para desarrollar la sesión.

Requisitos Previos

- Reconocer números de dos cifras y leerlos correctamente.
- Distinguir el valor posicional de las decenas y las unidades.
- Representar cantidades con material concreto, dibujos o descomposiciones.
- Resolver sustracciones sencillas sin reagrupación.
- Comprender que restar significa quitar, comparar o encontrar cuánto falta.
- Conocer sumas básicas y utilizar la suma para comprobar una resta.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos.

Propósito de la sesión: Resolveremos un reto de una tienda de juegos para aprender qué hacer cuando, al restar, no hay suficientes unidades. Usaremos objetos, dibujos y números para explicar nuestras ideas. Esto es importante porque la sustracción nos ayuda a saber cuánto queda o cuánto se ha usado en situaciones de la vida diaria.

Activación de conocimientos previos: “¿Cuánto queda?” — 4 minutos

- **Docente:** Coloca en la pizarra el número 46 y pregunta: “¿Cuántas decenas tiene 46? ¿Cuántas unidades? ¿Cómo podríamos formar 46 con barras y cubitos?”.
- **Estudiantes:** Responden oralmente y representan 46 con 4 decenas y 6 unidades, usando material concreto o un dibujo rápido.
- **Docente:** Escribe $46 - 3$ y pregunta: “¿Podemos quitar 3 unidades? ¿Cuántas unidades quedan?”. Después escribe $46 - 28$, sin resolverlo, y pregunta: “¿Qué dificultad observan?”.
- **Estudiantes:** Comentan que no se pueden quitar 8 unidades de 6 unidades directamente y expresan posibles ideas.

Motivación y enganche: “El reto de la tienda” — 3 minutos

- **Docente:** Presenta una caja o imagen de una tienda y dice: “En la tienda había 52 cromos. Mateo vendió 28. El dueño necesita saber cuántos cromos quedan. ¿Podemos ayudarlo?”.
- **Estudiantes:** Realizan una estimación con los pulgares: “¿Quedarán más o menos de 30?”. Justifican brevemente su elección.
- **Docente:** Explica: “Hoy seremos detectives de números. No buscaremos solamente una respuesta; descubriremos y explicaremos cómo encontrarla”.

Contextualización y organización — 3 minutos

- **Docente:** Relaciona el reto con preguntas cotidianas: “¿Cuándo necesitamos saber cuánto queda? ¿Al repartir meriendas, gastar dinero o usar materiales?”.
- **Estudiantes:** Mencionan ejemplos de su vida y forman parejas. Cada pareja recibe bloques base diez, una hoja y lápiz.
- **Docente:** Indica que primero intentarán resolver el problema con sus propias ideas, antes de aprender una forma organizada.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos.

Presentación del contenido mediante ABP: El docente no comienza con una explicación completa. Presenta el problema, permite que los estudiantes prueben estrategias y luego organiza los descubrimientos. Se enfatiza que una decena puede cambiarse por diez unidades, sin cambiar la cantidad total.

Actividad 1: “Detectives del problema” — 8 minutos

Objetivos específicos: Identificar los datos, la pregunta y la operación; representar una sustracción mediante material concreto.

Organización: Parejas.

- **Docente:** Entrega o lee el problema: “En una tienda había 52 cromos. Durante la mañana se vendieron 28. ¿Cuántos cromos quedan?”.
- **Docente dice:** “Rodeen el número que indica cuántos había, subrayen lo que se quitó y dibujen una estrella junto a la pregunta”.
- **Estudiantes:** Identifican 52 como cantidad inicial, 28 como cantidad que se quita y escriben $52 - 28$.
- **Docente dice:** “Representen 52 con cinco barras de decena y dos cubitos. Ahora intenten quitar dos decenas y ocho unidades”.
- **Estudiantes:** Observan que no pueden retirar ocho unidades de solo dos unidades y explican la dificultad.

Producto o evidencia: Problema marcado, operación escrita y representación de 52 con bloques.

Rol del docente: Observa si distinguen los datos y pregunta: “¿Qué cantidad tenemos al principio? ¿Qué cantidad se va? ¿La respuesta debe ser mayor o menor que 52?”. No entrega todavía el resultado.

Actividad 2: “Cambio una decena por diez unidades” — 12 minutos

Objetivos específicos: Representar y aplicar la reagrupación para resolver una sustracción.

Organización: Parejas y breve puesta en común.

- **Docente dice:** “Como tenemos solo 2 unidades y necesitamos quitar 8, cambiaremos una barra de decena por diez cubitos. ¿Cuántas decenas quedan? ¿Cuántas unidades tenemos ahora?”.
- **Estudiantes:** Cambian una barra de decena por diez cubitos. Comprueban que quedan 4 decenas y 12 unidades.
- **Docente:** Pide quitar 8 unidades y después 2 decenas. Pregunta: “¿Cuántas unidades quedan? ¿Cuántas decenas quedan?”.
- **Estudiantes:** Retiran los materiales y encuentran 2 decenas y 4 unidades, es decir, 24.
- **Docente:** Registra en la pizarra la conexión entre material y algoritmo:

52 - 28: se cambia 1 decena; $12 - 8 = 4$ unidades; quedan $4 - 2 = 2$ decenas; resultado: 24.

- **Docente dice:** “La decena no desapareció. Se transformó en diez unidades. Por eso la cantidad sigue siendo la misma”.
- **Estudiantes:** Explican con sus palabras qué significa “llevar” o reagrupar.

Producto o evidencia: Modelo con bloques, dibujo de la reagrupación y operación resuelta.

Rol del docente: Pregunta: “¿Por qué ahora hay 12 unidades? ¿Qué número cambió? ¿Cómo sabemos que no inventamos unidades?”. Corrige suavemente la escritura y destaca el valor posicional.

Actividad 3: “Tarjetas de compras y explicación” — 12 minutos

Objetivos específicos: Aplicar una estrategia, explicar los pasos y comprobar el resultado.

Organización: Grupos de 3 o 4 estudiantes.

- **Docente:** Entrega a cada grupo una tarjeta. Ejemplos: “Había 71 globos y se regalaron 36. ¿Cuántos quedan?”; “Lucía tenía 63 monedas y gastó 27. ¿Cuántas conserva?”.
- **Docente dice:** “Resuelvan usando al menos dos formas: bloques o dibujo, y algoritmo escrito. Después comprueben con una suma”.
- **Estudiantes:** Leen el problema, identifican datos, representan la cantidad inicial, reagrupan si es necesario, resuelven y escriben una respuesta completa.
- **Estudiantes:** Reparten roles: lector, encargado del material, escritor y portavoz. Si el grupo tiene tres integrantes, una persona puede asumir dos roles.
- **Portavoz:** Explica: “Primero..., después..., por eso el resultado es...”.

Producto o evidencia: Hoja grupal con datos, operación, representación, comprobación y respuesta escrita.

Rol del docente: Observa con una lista de cotejo y formula: “¿Qué hicieron cuando las unidades no alcanzaban? ¿Su respuesta tiene sentido? ¿Qué suma pueden usar para comprobar?”. Interviene con preguntas, no dando directamente la respuesta.

Actividad 4: “Reto individual del detective” — 8 minutos

Objetivos específicos: Resolver de manera autónoma y comprobar una sustracción llevando.

Organización: Individual.

- **Docente entrega:** “En la biblioteca del aula había 84 libros. Los estudiantes llevaron 57 para leer en casa. ¿Cuántos libros quedaron?”.
- **Estudiantes:** Subrayan los datos, escriben $84 - 57$, dibujan o usan una tabla de decenas y unidades, reagrupan y resuelven.
- **Docente dice:** “No olvides escribir una respuesta con palabras y comprobarla con una suma”.
- **Estudiantes:** Entregan su hoja o la colocan en el portafolio.

Producto o evidencia: Resolución individual completa: datos, estrategia, operación, resultado, comprobación y respuesta.

Rol del docente: Identifica quién trabaja autónomamente y quién necesita apoyo. Pregunta individualmente: “¿Qué representa cada cifra? ¿Qué puedes cambiar para tener suficientes unidades?”.

Diferenciación y transiciones

Para quienes necesitan apoyo, se proporciona una tabla grande de decenas y unidades, bloques base diez, una guía visual con dibujos y la secuencia “leo, organizo, cambio, resto y compruebo”. También pueden resolver primero con números menores y explicar oralmente antes de escribir. Para quienes terminan antes, se entrega el reto: “Inventa un problema cuya operación sea $62 - 38$, resuélvelo y compruébalo con una suma”.

Entre actividades, el docente usa transiciones breves: “De los objetos pasamos al dibujo”; luego, “Del dibujo pasamos a los números”; finalmente, “Ahora demostrarás individualmente lo que aprendiste”. Cada pareja conserva sus materiales ordenados para evitar pérdidas de tiempo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis: “La escalera de cinco pasos” — 4 minutos

- **Docente:** Dibuja cinco escalones en la pizarra y escribe: “Leo”, “Organizo”, “Cambio”, “Resto” y “Compruebo”.
- **Estudiantes:** Explican qué significa cada paso. Por ejemplo: “Organizo significa colocar decenas debajo de decenas y unidades debajo de unidades”.
- **Docente:** Retoma $52 - 28$ y pide que un estudiante señale en la pizarra dónde se realizó el cambio de una decena por diez unidades.
- **Estudiantes:** Comparan sus procedimientos y corrigen, si es necesario, la representación o el algoritmo.

Reflexión metacognitiva — 3 minutos

Los estudiantes responden oralmente o por escrito en el reverso de su hoja:

- “¿Qué hice cuando las unidades del número de arriba eran menores que las unidades que debía quitar?”.

- “¿Qué estrategia me ayudó más: los bloques, el dibujo o el algoritmo? ¿Por qué?”.
- “¿Cómo comprobé que mi respuesta tenía sentido?”.

Retroalimentación y transferencia — 3 minutos

- **Docente:** Muestra dos respuestas anónimas, una correcta y otra con un error frecuente, y pregunta: “¿Qué está bien? ¿Qué paso debemos revisar?”. Da retroalimentación concreta: “Organizaste bien las columnas; ahora recuerda cambiar una decena antes de restar las unidades”.
- **Estudiantes:** Corrigen un paso de su propio trabajo usando color verde.
- **Docente dice:** “En casa pueden usar esta estrategia para calcular cuánto dinero queda después de una compra o cuántos juguetes permanecen después de guardar algunos”.
- **Reto opcional:** Crear con un familiar un problema de sustracción llevando, resolverlo y comprobarlo con una suma.

Evaluación

Estrategia de evaluación

Se aplicará evaluación **diagnóstica, formativa y sumativa** durante la única sesión.

- **Diagnóstica, en el Inicio, minutos 1 a 4:** El docente observa las respuestas sobre decenas, unidades y sustracciones sin reagrupación. Pregunta si los estudiantes reconocen el valor posicional y si pueden representar 46.
- **Formativa, en el Desarrollo, minutos 10 a 40:** Se utiliza observación directa y una lista de cotejo mientras los estudiantes resuelven el problema con material, participan en las tarjetas y explican sus procedimientos.
- **Sumativa, en el Cierre, minutos 32 a 40 del desarrollo y durante la síntesis:** Se revisa el reto individual 84 - 57, la comprobación mediante suma y la explicación escrita u oral.

Criterios de evaluación vinculados con los objetivos

- **Identifica** correctamente los datos, la pregunta y la operación en el problema. Se vincula con el objetivo 1.
- **Representa** la cantidad con decenas y unidades y muestra adecuadamente el cambio de una decena por diez unidades. Se vincula con el objetivo 2.
- **Aplica** correctamente el procedimiento de sustracción llevando, alineando decenas y unidades. Se vincula con el objetivo 3.
- **Comprueba** el resultado mediante una suma o una estimación razonable. Se vincula con el objetivo 4.
- **Explica** con palabras, dibujos o símbolos los pasos utilizados. Se vincula con el objetivo 5.

Instrumentos y evidencias

- **Lista de cotejo:** identifica datos, organiza los números, realiza la reagrupación, resta correctamente y comprueba.

- **Observación directa:** participación, uso del material concreto, colaboración y explicación durante el trabajo grupal.
- **Producción escrita:** hoja de “Detectives del problema” y tarjeta grupal con representación, operación y respuesta.
- **Reto individual:** resolución de 84 - 57 con procedimiento y comprobación, como evidencia principal del logro.
- **Autoevaluación:** respuestas a las preguntas metacognitivas y uso de un semáforo: verde “lo puedo hacer”, amarillo “necesito practicar” y rojo “necesito ayuda”.