

¡Multiplicar y Dividir: Amigos Inversos!

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de quinto grado comprendan de manera sencilla y práctica que la multiplicación y la división son operaciones inversas. A través de actividades colaborativas y materiales táctiles, los alumnos podrán visualizar cómo estas dos operaciones se relacionan y se "deshacen" mutuamente. Este aprendizaje es relevante porque les ayuda a resolver problemas matemáticos con mayor seguridad y a entender mejor las matemáticas en su vida cotidiana, como repartir objetos o calcular cantidades. Además, el plan está diseñado para ser inclusivo, utilizando materiales y estrategias que apoyan a estudiantes que requieren ayuda adicional y a un alumno con TEA nivel 3, garantizando que todos participen y aprendan a su ritmo.

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar la relación entre la multiplicación y la división como operaciones inversas mediante ejemplos concretos.
- Resolver problemas simples que involucren multiplicación y división demostrando la capacidad de verificar resultados usando la operación inversa.
- Crear un proyecto colaborativo que represente visualmente cómo la multiplicación y división están conectadas.
- Utilizar materiales manipulativos para facilitar la comprensión de las operaciones inversas.
- Trabajar en equipo respetando los tiempos y ritmos de aprendizaje de cada compañero, fomentando un ambiente inclusivo.

Recursos Necesarios

- Fichas o tarjetas con números (del 1 al 100) – 1 juego por grupo
- Cajas pequeñas o recipientes para contar objetos – 1 por grupo
- Contadores o fichas plásticas (al menos 50 por grupo)
- Tableros de papel o cartulina para hacer el proyecto visual (1 por grupo)
- Marcadores de colores y pegatinas
- Hoja de registro con tablas para anotar multiplicaciones y divisiones (1 por estudiante)
- Video corto explicativo animado sobre la relación entre multiplicación y división (3 minutos)
- Material impreso con ejercicios sencillos (adaptado para estudiantes que requieren apoyo)
- Reloj o temporizador para controlar tiempos de cada actividad

Requisitos Previos

- Conocer las tablas básicas de multiplicar (del 1 al 10).
- Habilidad para contar objetos y realizar sumas simples.
- Experiencia previa con operaciones básicas de multiplicación y división (introducción simple).
- Capacidad para trabajar en equipo y seguir instrucciones sencillas.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy vamos a descubrir cómo la multiplicación y la división son como dos amigos que trabajan juntos para ayudarnos a contar y repartir cosas. Entenderemos que si sabemos multiplicar, podemos dividir sin problema, ¡y viceversa!"

Activación de conocimientos previos:

Docente: "¿Recuerdan cómo multiplicamos cuando hacemos grupos iguales? Por ejemplo, 3 grupos de 4 manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en total?"

- **Estudiantes:** Responden con sus ideas, algunos pueden usar dedos o contar en voz alta.
- **Docente:** Escribe en la pizarra $3 \times 4 = 12$ y pregunta: "¿Y si ahora tengo 12 manzanas y las quiero repartir en 3 grupos iguales, cuántas manzanas irían en cada grupo?"

Motivación y enganche:

Docente: "Les mostraré un video corto que nos cuenta un secreto sobre la multiplicación y la división. ¡Vamos a descubrir cómo son operaciones inversas!"

- Se reproduce un video animado de 3 minutos sobre la relación inversa entre multiplicación y división.
- **Estudiantes:** Observan atentos y al terminar comentan lo que entendieron en voz alta o con apoyo visual.

Contextualización:

Docente: "En la vida diaria, cuando compartimos dulces o juguetes, usamos estas operaciones para repartir justo y para saber cuántos tenemos en total. Hoy aprenderemos a usar la multiplicación y división para resolver estas situaciones fácilmente."

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: "Vamos a trabajar en grupos y usar materiales que nos ayudarán a ver cómo multiplicar y dividir son operaciones que se pueden 'deshacer' una a la otra. Así entenderemos mejor y podremos comprobar nuestras respuestas."

Actividad 1: "Construyendo grupos y compartiendo"

- **Objetivo:** Explicar la relación entre multiplicación y división usando materiales manipulativos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4 personas.
 - Entrega a cada grupo contadores y cajas pequeñas.
 - **Docente:** "Primero, hagan 4 grupos con 5 fichas en cada caja. ¿Cuántas fichas tienen en total? Escribanlo en su hoja."
 - **Estudiantes:** Arman los grupos, cuentan y anotan $4 \times 5 = 20$.
 - **Docente:** "Ahora, si tienen 20 fichas y quieren hacer 4 grupos iguales, ¿cuántas fichas deben poner en cada grupo?"
 - **Estudiantes:** Reparten las fichas en 4 cajas y comprueban que son 5 en cada una, anotan $20 \div 4 = 5$.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Registro en hoja con multiplicación y división, y manipulación concreta
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol del docente:** Observar que todos participen, apoyar especialmente al alumno con TEA con instrucciones claras, pasos cortos y apoyo visual, hacer preguntas como: "¿Qué pasó con los números cuando dividimos? ¿Cómo podemos usar la multiplicación para revisar la división?"

Actividad 2: "Juego de tarjetas numéricas inversas"

- **Objetivo:** Resolver problemas que involucren multiplicación y división demostrando la verificación con la operación inversa.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega a cada grupo un conjunto de tarjetas con multiplicaciones y divisiones mezcladas.
 - **Docente:** "Cada grupo debe emparejar las tarjetas que muestren operaciones inversas, por ejemplo, 6×4 y $24 \div 6$."
 - **Estudiantes:** Trabajan en equipo para encontrar las parejas correctas y explicar por qué son inversas.
 - **Docente:** Pide que un grupo explique una pareja y cómo saben que son inversas.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Pares de tarjetas emparejadas y explicación oral o escrita breve
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol del docente:** Guiar con preguntas: "¿Qué significa que estas dos operaciones sean inversas? ¿Cómo podemos usar una para comprobar la otra?" Apoyar al alumno con TEA con asignación de tareas específicas y uso de

pictogramas o imágenes para facilitar su comprensión.

Actividad 3: "Nuestro mural de operaciones inversas"

- **Objetivo:** Crear un proyecto visual que muestre cómo la multiplicación y división son operaciones inversas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Cada grupo recibe cartulina, marcadores y pegatinas.
 - **Docente:** "Dibujen o peguen ejemplos de multiplicaciones y sus divisiones inversas, utilizando números y dibujos que expliquen esta relación."
 - **Estudiantes:** Elaboran el mural en equipo, usando sus registros de las actividades anteriores.
 - **Docente:** Al terminar, cada grupo presenta su mural a la clase explicando un ejemplo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Mural visual y presentación oral sencilla
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol del docente:** Facilitar materiales, apoyar con organización y lenguaje, fomentar respeto y paciencia entre compañeros, especialmente con el alumno con TEA, alentando su participación con refuerzos positivos.

Diferenciación

- Para estudiantes que terminan antes: Proponer que creen un problema propio que muestre la relación inversa usando números pequeños y lo compartan con sus compañeros.
- Para estudiantes que requieren más apoyo: Brindar instrucciones paso a paso con apoyo visual, permitir manipular objetos de forma individual o con apoyo cercano, y usar ejemplos concretos con números pequeños.

Transiciones

Después de cada actividad, el docente hace una breve recapitulación y conecta lo aprendido con la siguiente actividad, por ejemplo: "Ahora que vimos cómo armar grupos y compartir con fichas, vamos a jugar con tarjetas para encontrar operaciones que se 'deshacen' entre sí."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Docente: "Vamos a hacer un resumen rápido. En una hoja, dibujen un círculo y dentro escriban o dibujen tres cosas que aprendieron hoy sobre la multiplicación y la división como operaciones inversas."

- **Estudiantes:** Realizan el dibujo y escriben o dictan sus ideas con apoyo si lo requieren.

Reflexión metacognitiva:

Docente: Hace preguntas para que cada estudiante responda de forma oral o escrita:

- "¿Cómo puedo usar la multiplicación para verificar una división?"
- "¿Qué me ayudó a entender mejor la relación entre multiplicar y dividir?"
- "¿Qué puedo hacer si no entiendo de inmediato alguna operación?"

Retroalimentación:

Docente: Escucha las respuestas, corrige con ejemplos claros y felicita los esfuerzos y avances, destacando especialmente la participación del alumno con TEA y reconociendo sus logros.

Transferencia:

Docente: "Recuerden que cuando estén en casa o en el mercado y tengan que repartir algo o contar en grupos, pueden usar lo que aprendimos hoy para hacerlo más fácil y seguro."

Tarea o reto:

Docente: "Para la próxima clase, piensen en una situación real donde puedan usar la multiplicación y la división como operaciones inversas, y traigan un dibujo, foto o una pequeña explicación para compartir con la clase."

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante el desarrollo (observación directa y revisión de productos), sumativa en el cierre con la síntesis y reflexión escrita.

Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente la relación inversa entre multiplicación y división (Objetivo 1).
- Resuelve problemas básicos aplicando ambas operaciones y verifica resultados (Objetivo 2).
- Participa activamente en la creación del proyecto visual demostrando comprensión (Objetivo 3).
- Utiliza materiales manipulativos para explicar operaciones (Objetivo 4).
- Colabora respetuosamente en equipo y respeta los ritmos de aprendizaje (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos: Lista de cotejo para observación de participación y comprensión, revisión de hojas de registro y murales, autoevaluación oral y escrita con preguntas guía, coevaluación grupal sobre trabajo en equipo.

Evidencias de aprendizaje: Hojas de registro con multiplicación/división, pares de tarjetas emparejadas, mural visual elaborado en grupo, respuestas en síntesis y reflexión metacognitiva.

Enriquecimientos

Inicio - Diagnostico

Evaluación Diagnóstica Inicial: ¡Multiplicar y Dividir: Amigos Inversos!

Duración: 5-10 minutos

Objetivo: Identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre multiplicación y división, y su relación como operaciones inversas. La evaluación está diseñada para ser simple, clara y accesible para todos los alumnos, incluyendo aquellos que requieren apoyo y el alumno con TEA Nivel 3.

- **Materiales necesarios:**
 - Tarjetas con números (del 1 al 10).
 - Objetos pequeños para manipular (fichas, bloques o botones).
 - Hoja con preguntas impresas o escritas en la pizarra.

Instrucciones para el docente:

Realizar las preguntas y actividades en un ambiente tranquilo, dando tiempo suficiente para que cada alumno responda, apoyándose en objetos manipulativos si es necesario. Observar respuestas y comportamiento para ajustar la enseñanza posterior.

Actividades de la evaluación diagnóstica:

Pregunta/Actividad	Propósito
1. Cuenta y multiplica: “Si tienes 3 grupos con 4 fichas en cada grupo, ¿cuántas fichas tienes en total?”	Verificar comprensión básica de la multiplicación como suma repetida.
2. Divide con objetos: “Si tienes 12 fichas y quieres repartirlas en 4 grupos iguales, ¿cuántas fichas hay en cada grupo?”	Evaluar comprensión básica de la división como reparto equitativo.
3. Relación inversa: “Si $3 \times 4 = 12$, ¿qué operación harías para volver a 3 o a 4 usando el número 12?”	Detectar si reconocen que la división es la operación inversa de la multiplicación.
4. Pregunta de reflexión: “¿Puedes decir con tus palabras qué significa multiplicar y qué significa dividir?”	Obtener indicios del vocabulario y conceptualización que manejan.

Adaptaciones para estudiantes con necesidades de apoyo y TEA Nivel 3:

- Usar objetos manipulativos para que puedan visualizar y tocar los grupos y repartos.
- Dar instrucciones muy claras y pausadas, usar lenguaje sencillo y repetir si es necesario.
- Permitir respuestas con gestos, señas o dibujos si tienen dificultad para expresarse verbalmente.
- Ofrecer un espacio tranquilo y sin distracciones para responder.
- Realizar acompañamiento individual si es posible para facilitar la comprensión.

Recomendaciones - Dei

Diversidad

Para reconocer y valorar las diferencias individuales y culturales dentro del plan de clase, se pueden implementar las siguientes adaptaciones:

- **Adaptación de materiales:** Proveer contadores y cajas de diferentes colores o formas que reflejen diversidad cultural o intereses variados, permitiendo que los estudiantes elijan los que más les identifiquen o les resulten atractivos. Esto fomenta la inclusión y el reconocimiento de identidades diversas.
- **Lenguaje inclusivo y múltiple:** Incorporar vocabulario sencillo y asegurarse de explicar términos matemáticos con sinónimos o en lenguaje cotidiano. Además, para estudiantes bilingües o con lengua materna diferente, ofrecer palabras clave en su idioma de origen, facilitando la comprensión.
- **Intercambio cultural en ejemplos:** Al contextualizar la división y multiplicación (por ejemplo, repartir dulces o juguetes), incluir ejemplos que reflejen diferentes tradiciones o costumbres locales de los estudiantes. Así se valora el bagaje cultural y se conecta el aprendizaje con su entorno.

Impacto positivo: Estas adaptaciones promueven que cada estudiante se sienta reconocido y valorado, aumentando la motivación y facilitando la comprensión a partir de sus propias experiencias y características.

Equidad de género

Para dismantelar estereotipos y favorecer la equidad de género en esta sesión, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- **Roles equitativos en grupos:** Al formar los grupos de trabajo, asignar roles rotativos (por ejemplo, encargado de materiales, portavoz, escriba) para que todos los estudiantes, independientemente de su género, participen activamente y desarrollen diversas habilidades.
- **Ejemplos y lenguaje no sexista:** Evitar usar ejemplos o personajes que refuercen roles tradicionales (como "niñas jugando con muñecas" o "niños jugando con carros"). En cambio, utilizar ejemplos neutrales o inclusivos, como compartir juguetes o frutas sin asociarlos a género.
- **Material visual inclusivo:** Seleccionar videos, imágenes y materiales que muestren diversidad de género, evitando reforzar estereotipos. Por ejemplo, en el video animado, asegurarse que aparezcan niños y niñas trabajando en matemáticas o juegos de manera colaborativa.

Impacto positivo: Estas modificaciones fomentan un ambiente libre de prejuicios, donde todos los estudiantes pueden sentirse capaces y motivados para participar plenamente, contribuyendo a un aprendizaje más justo y respetuoso.

Inclusión

Para garantizar el acceso equitativo y la participación plena de estudiantes con necesidades educativas especiales, incluyendo el alumno con TEA nivel 3, se recomiendan las siguientes adaptaciones:

- **Materiales táctiles y visuales adicionales:** Proveer contadores y cajas con texturas diferentes y colores contrastantes para facilitar el reconocimiento y manipulación, apoyando a estudiantes con dificultades sensoriales o

motoras.

- **Apoyo estructurado y pausas:** Dividir las actividades en pasos claros y concretos, usando apoyos visuales tipo pictogramas o secuencias gráficas para el alumno con TEA. Permitir pausas para autorregulación y ofrecer un espacio tranquilo si necesita un descanso.
- **Evaluación flexible:** Permitir que los estudiantes expliquen su comprensión de forma oral, escrita o mediante dibujos, y que usen materiales manipulativos para demostrar resultados. Para el alumno con TEA, ofrecer evaluaciones adaptadas que consideren sus fortalezas y necesidades, evitando la presión de respuestas rápidas.

Impacto positivo: Estas estrategias facilitan el acceso al contenido y la participación efectiva de todos los estudiantes, respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje, lo que mejora la experiencia educativa y el desarrollo de habilidades.

Modificaciones específicas a actividades

- **Fase de inicio:** Durante la activación de conocimientos previos, permitir que los estudiantes con dificultades usen apoyos visuales o tecnológicos (como aplicaciones simples de conteo) para expresar sus ideas. Además, el docente puede usar preguntas abiertas y dar tiempo extra para que todos participen.
- **Actividad "Construyendo grupos y compartiendo":** Adaptar el tamaño de los grupos para incluir al alumno con TEA con un acompañante o asistente, si es posible. Los materiales deben estar organizados y etiquetados para facilitar su uso. Incorporar instrucciones en formato visual y verbal, y usar ejemplos concretos para reforzar la comprensión.
- **Video animado:** Ofrecer subtítulos o una breve explicación previa y posterior al video para asegurar la comprensión de todos. Para estudiantes con dificultades auditivas o de atención, se puede mostrar el video en segmentos cortos y discutir cada parte antes de continuar.

Recursos adicionales y estrategias de evaluación inclusivas

- **Recursos:** Pictogramas para explicar pasos de multiplicación y división; contadores de diferentes texturas y colores; videos con lenguaje claro y subtítulos; tarjetas visuales con ejemplos cotidianos y culturales diversos.
- **Estrategias de evaluación:** Observación directa durante las actividades grupales, registros de participación oral y uso de materiales, autoevaluaciones mediante dibujos o explicaciones simples, y adaptaciones para responder según capacidades (oral, escrita o gestual).