

Multiplicando y Dividiendo en la Feria Matemática de Santa Catarina

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de quinto grado de primaria comprendan y apliquen la relación inversa entre la multiplicación y la división a través de un proyecto lúdico y colaborativo: una feria matemática con una tiendita escolar. Los niños resolverán problemas contextualizados en su entorno cotidiano, especialmente en la dinámica comercial de su colonia en Santa Catarina, Nuevo León.

Durante cuatro sesiones, los alumnos usarán billetes didácticos, juegos de dados, tableros multiplicativos y cuadrículas para fortalecer su cálculo mental y habilidades para multiplicar y dividir números naturales. Esta experiencia les permitirá desarrollar pensamiento crítico mientras disfrutan de retos matemáticos y juegos de mesa, fomentando la inclusión y apoyando especialmente a estudiantes con dificultades y a un alumno con TEA nivel 3 no verbal.

La relevancia del plan radica en conectar las matemáticas con la vida real y promover el trabajo en equipo, la autonomía y la motivación para resolver problemas, dejando una experiencia significativa y divertida que refuerza sus competencias en números y operaciones.

Objetivos de Aprendizaje

- Resolver situaciones problemáticas que impliquen multiplicar y dividir números naturales mediante algoritmos y cálculo mental.
- Demostrar comprensión de la relación inversa entre la multiplicación y la división al aplicar estrategias de comprobación.
- Colaborar en equipos para diseñar y operar una tiendita escolar usando billetes didácticos y juegos matemáticos.
- Registrar y reflexionar sobre la velocidad y precisión en cálculos multiplicativos y divisivos.
- Fomentar el gusto por los retos matemáticos, juegos de mesa y la dinámica comercial contextualizada en su entorno local.

Recursos Necesarios

- Billetes didácticos (al menos 100 billetes por equipo)
- Dados (1 dado por equipo)
- Tableros multiplicativos y cuadrículas impresas (1 por equipo)
- Cuadernos para registro de problemas y avances (1 por alumno)
- Marcadores o lápices de colores

- Cartulinas para crear productos de la tiendita
- Reloj o cronómetro visible para medir tiempos
- Tarjetas con problemas escritos y desafíos matemáticos
- Material visual para alumno con TEA: pictogramas de instrucciones y apoyo visual (preparados con antelación)
- Espacio habilitado para la "Feria Matemática y Tiendita Escolar"

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de multiplicación y división con números naturales.
- Habilidad para realizar cálculos mentales sencillos.
- Experiencia previa en trabajo en equipo y seguimiento de instrucciones.
- Familiaridad con el uso de material manipulativo y juegos de mesa.
- Capacidad para registrar información básica en cuaderno.

Actividades

Sesión 1: Conociendo la Feria Matemática y la Relación Inversa

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el proyecto de la Feria Matemática y activar conocimientos previos sobre multiplicación y división, enfocándose en su relación inversa.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra imágenes de situaciones cotidianas donde se usan multiplicación y división (ejemplo: repartir dulces entre amigos, contar grupos de objetos).
- **Estudiantes:** Responden preguntas sencillas: "Si tengo 4 grupos con 3 manzanas cada uno, ¿cuántas manzanas hay en total?" y "Si tengo 12 manzanas y las reparto en 4 grupos, ¿cuántas manzanas hay en cada grupo?"

Motivación y enganche:

El docente presenta un billete didáctico y pregunta: "¿Les gustaría que armemos una tiendita donde usaremos estos billetes para comprar y vender? ¿Y que para hacerlo, usaremos multiplicación y división?"

Contextualización:

Se explica que en Santa Catarina, en su colonia, muchas personas compran y venden productos, y para entender mejor cómo manejar el dinero y hacer cuentas, aprenderán a multiplicar y dividir como operaciones inversas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Actividad 1: Juego de Dados Multiplicativos

- **Objetivo:** Practicar multiplicaciones usando dados para crear factores.
- **Instrucciones:**
 - Formar equipos de 4 estudiantes.
 - Cada estudiante lanza un dado para obtener un número.
 - En equipo, multiplican los números obtenidos por cada jugador y escriben el resultado en su cuaderno.
 - Luego, verifican el resultado usando una tabla multiplicativa.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Registro de multiplicaciones y resultados en cuaderno.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Observar la colaboración, ofrecer apoyo para cálculos y guiar con preguntas: "¿Cómo saben que su resultado es correcto?"

Actividad 2: Descubriendo la División como Operación Inversa

- **Objetivo:** Relacionar la división con la multiplicación verificando resultados.
- **Instrucciones:**
 - El docente presenta una multiplicación (ej. $5 \times 4 = 20$).
 - Los estudiantes, en sus equipos, usan los billetes didácticos para representar el total (20 billetes) y luego los reparten en 5 grupos iguales para comprobar la división ($20 \div 5 = 4$).
 - Discuten cómo la división "deshace" la multiplicación.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Representación con billetes y anotación en cuaderno.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilitar materiales, apoyar al alumno con TEA con pictogramas y acompañamiento individual, formular preguntas guía: "¿Qué pasa si dividimos en más grupos? ¿Y si en menos?"

Actividad 3: Registro y Reflexión

- **Objetivo:** Registrar y reflexionar sobre la relación entre multiplicar y dividir.
- **Instrucciones:**

- Cada equipo escribe en su cuaderno un problema sencillo donde usen multiplicación y división inversa.
- Comparten un ejemplo con la clase.

- **Organización:** Grupos de 4 y plenaria
- **Producto:** Problema escrito y explicación oral.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Escuchar, corregir errores y reforzar conceptos clave.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Se hace un mapa mental colectivo en la pizarra con las palabras clave: multiplicación, división, inversas, billetes, grupos.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayudan la multiplicación y división en la tiendita?
- ¿Qué aprendimos sobre la relación entre multiplicar y dividir?
- ¿Qué fue fácil y qué nos costó trabajo?

Retroalimentación:

El docente felicita la participación y ofrece apoyo personalizado para quienes tengan dudas.

Transferencia:

Se explica que en la siguiente sesión continuarán con más juegos y desafíos en la feria.

Sesión 2: Juegos y Estrategias para Multiplicar y Dividir

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos

Propósito de la sesión:

Repasar lo aprendido y preparar a los estudiantes para aplicar estrategias en juegos matemáticos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Quién recuerda cómo verificar si una división está bien usando la multiplicación?"
- **Estudiantes:** Responden y comparten ejemplos breves.

Motivación y enganche:

Presenta un tablero multiplicativo y dice: "Hoy usaremos este juego para ser expertos en multiplicar y dividir rápido."

Contextualización:

Se recuerda que en la feria deben ser ágiles para ganar en la tiendita.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 47 minutos

Actividad 1: Juego de Tablero Multiplicativo

- **Objetivo:** Practicar multiplicaciones rápidas y su verificación mediante división.
- **Instrucciones:**
 - Equipos juegan en un tablero con casillas numeradas.
 - Al caer en una casilla, deben multiplicar el número de casilla por un número dado (lanzado con dado).
 - Luego, otro compañero verifica la división para comprobar la multiplicación.
 - Se anotan resultados en cuaderno y se lleva registro de tiempos.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Registro de resultados y verificación.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Supervisar, motivar, apoyar al alumno TEA con ayudas visuales y gestuales.

Actividad 2: Desafío de Cálculo Mental

- **Objetivo:** Mejorar la velocidad y precisión en multiplicaciones y divisiones mentales.
- **Instrucciones:**
 - El docente lanza preguntas rápidas para que los equipos respondan en voz alta.
 - Ejemplos: "¿Cuánto es 6×7 ?" "Si tengo 42 y lo divido en 6 partes iguales, ¿cuánto es cada parte?"
 - El equipo que responde correctamente primero gana puntos.
- **Organización:** Equipos completos, plenaria
- **Producto:** Registro de puntos en tabla de avances.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Formular preguntas, contabilizar puntos, motivar y ofrecer refuerzos para dudas.

Actividad 3: Preparación para la Tiendita

- **Objetivo:** Organizar roles y materiales para la feria matemática.
- **Instrucciones:**
 - Cada equipo diseña un producto para vender en la tiendita con cartulina.

- Asignan roles: vendedores, compradores y cajeros.
- Practican cómo usar billetes didácticos para pagar y recibir cambio (multiplicación y división).
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Producto elaborado y roles asignados.
- **Tiempo:** 7 minutos
- **Rol docente:** Guiar organización, apoyar a alumno TEA con pictogramas y acompañamiento.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Revisión rápida de lo aprendido con un "ticket de salida": cada estudiante dice una cosa que aprendió y una que le gustaría mejorar.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayuda la división a comprobar si multiplicamos bien?
- ¿Qué rol les gustó más en la tiendita y por qué?

Retroalimentación:

El docente destaca avances y recuerda que mañana comenzará la feria formalmente.

Transferencia:

Invita a pensar en situaciones fuera de la escuela donde usan multiplicar y dividir.

Sesión 3: Feria Matemática - Poniendo en Práctica la Multiplicación y División

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Iniciar la dinámica de la Feria Matemática para aplicar conocimientos en un contexto real y colaborativo.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Repasa con los alumnos las reglas para usar billetes y resolver problemas en la tiendita.
- **Estudiantes:** Se organizan en sus equipos y recuerdan sus roles.

Motivación y enganche:

Se anuncia que los equipos competirán para ver quién obtiene más billetes al resolver desafíos multiplicativos y divisivos.

Contextualización:

Se enfatiza que es como manejar dinero real en su colonia y que deben ser precisos y rápidos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Actividad 1: Dinámica Comercial en la Tiendita

- **Objetivo:** Resolver problemas de multiplicación y división en la compra-venta simulada.
- **Instrucciones:**
 - Los compradores eligen productos, calculan el costo total (multiplicación) y pagan con billetes didácticos.
 - Los cajeros verifican el pago y entregan cambio si es necesario (división y resta).
 - Los vendedores registran las ventas y anotan en su cuaderno.
- **Organización:** Grupos de 4, rotando roles cada 10 minutos.
- **Producto:** Registros escritos y manejo correcto de billetes.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Supervisar, apoyar al alumno TEA con apoyo visual y comunicación no verbal, intervenir para aclarar dudas, motivar el trabajo en equipo.

Actividad 2: Resolución Cooperativa de Problemas Razonados

- **Objetivo:** Profundizar el pensamiento crítico aplicando multiplicación y división para resolver problemas reales.
- **Instrucciones:**
 - Entregar a cada equipo una tarjeta con un problema contextualizado (ejemplo: "Si venden 7 paquetes con 6 dulces cada uno, ¿cuántos dulces hay en total? Si se venden la mitad, ¿cuántos quedan?").
 - Los equipos discuten y resuelven el problema usando billetes y anotan su solución.
 - Comparten sus respuestas con la clase.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Solución escrita y explicación oral.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Guiar la discusión, formular preguntas de apoyo y evaluar comprensión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Se realiza una breve lluvia de ideas para recordar cómo la multiplicación y división ayudaron en la feria.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué operación les fue más fácil usar en la tiendita?
- ¿Cómo saben que sus respuestas son correctas?

Retroalimentación:

El docente felicita el esfuerzo y destaca el trabajo colaborativo.

Transferencia:

Invita a buscar en casa o en la colonia ejemplos de multiplicar y dividir al comprar o repartir.

Sesión 4: Evaluación, Síntesis y Retroalimentación Final

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 7 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar aprendizajes y preparar una autoevaluación grupal.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué aprendimos sobre multiplicar y dividir en relación a la feria?"
- **Estudiantes:** Responden y comparten experiencias.

Motivación y enganche:

Se propone un reto final: crear un problema para otro equipo relacionado con la feria.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Actividad 1: Creación y Resolución de Problemas por Equipos

- **Objetivo:** Demostrar comprensión aplicando multiplicación y división para crear y resolver problemas.
- **Instrucciones:**
 - Cada equipo crea un problema realista basado en la feria matemática.
 - Intercambian problemas con otro equipo para resolverlos en conjunto.
 - Registran el proceso de solución en sus cuadernos.

- **Organización:** Grupos de 4 y parejas de equipos
- **Producto:** Problema creado, solución desarrollada y registro escrito.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Orientar en la elaboración de problemas, apoyar a estudiantes con dificultades, monitorear el intercambio y solución.

Actividad 2: Tabla de Avances y Registro de Velocidad

- **Objetivo:** Autoevaluar la velocidad y precisión en cálculos multiplicativos y divisivos.
- **Instrucciones:**
 - Cada alumno evalúa el tiempo que tardó en resolver problemas durante la semana y anota su progreso en una tabla.
 - Discuten en equipo cómo mejorar y celebran sus logros.
- **Organización:** Individual y grupal
- **Producto:** Tabla de avances completada.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Facilitar reflexión, ofrecer refuerzos y reconocer esfuerzos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 3 minutos

Síntesis:

Resumen verbal de los aprendizajes clave y experiencias más destacadas de la feria.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo puedo usar lo que aprendí en mi vida diaria?
- ¿Qué me gustaría seguir practicando?

Retroalimentación:

El docente entrega retroalimentación positiva individual y grupal, resaltando avances y áreas de mejora.

Transferencia:

Invita a seguir observando y practicando multiplicación y división en su colonia y en casa.

Tarea o reto:

Observar y anotar durante la semana algún ejemplo real de multiplicar o dividir en su entorno familiar o comunitario para compartir en clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, fase de inicio, para conocer conocimientos previos sobre multiplicación y división.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones en actividades prácticas, resolución de problemas, juegos y registros de avance.
- **Sumativa:** Sesión 4, creación y solución de problemas, tabla de avances y reflexión metacognitiva.

Criterios de evaluación:

- Resuelve correctamente problemas que involucran multiplicación y división (Objetivo 1).
- Demuestra comprensión de la relación inversa entre ambas operaciones (Objetivo 2).
- Participa activamente en el trabajo en equipo y asume roles en la feria matemática (Objetivo 3).
- Registra y reflexiona sobre su velocidad y precisión en cálculos (Objetivo 4).
- Muestra interés y motivación en retos y dinámicas matemáticas (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar participación y roles en equipo.
- Rúbrica para evaluar problemas creados y resueltos.
- Observación directa durante juegos y actividades.
- Portafolio con registros de problemas y tabla de avances.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas guiadas.

Evidencias de aprendizaje:

- Problemas escritos y resueltos correctamente en cuadernos.
- Registro de velocidad y precisión en cálculo mental.
- Participación activa y colaboración en la feria matemática.
- Soluciones creativas y razonadas en problemas creados por estudiantes.
- Reflexiones personales y grupales sobre el aprendizaje.

Enriquecimientos

Desarrollo - Ejemplos**Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para el Plan de Clase**

Los ejemplos y casos de estudio propuestos a continuación están diseñados para estudiantes de 5º grado de primaria, considerando su contexto en Santa Catarina, Nuevo León, y adaptados a la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos. Se enfocan en el uso de la multiplicación y división como operaciones inversas, promoviendo la inclusión, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, con actividades lúdicas y adaptaciones para alumnos con TEA y dificultades en cálculo.

Sesión 1: Introducción y Exploración de la Feria Matemática

- **Actividad 1: "Conociendo la Feria Matemática"**

Presentar una breve descripción y visualización (carteles o imágenes) de una feria local en Santa Catarina, mostrando puestos con productos y juegos.

Ejemplo: "En la feria, hay 5 puestos de dulces, y en cada puesto venden 8 tipos diferentes de dulces. ¿Cuántos tipos de dulces hay en total?" – Multiplicación simple (5×8).

- **Actividad 2: "La Tiendita Escolar"**

Introducir billetes didácticos y simular una compra.

Ejemplo: "Si una barra de chocolate cuesta 12 billetes y tienes 48 billetes, ¿cuántas barras puedes comprar?" – División ($48 \div 12$).

- **Actividad 3: "Juego de Dados para Multiplicar"**

En equipos, lanzar dos dados; un dado indica la cantidad de puestos y el otro la cantidad de productos por puesto, luego calcular el total.

Ejemplo de dados: dado 1 = 4 puestos, dado 2 = 6 productos $\rightarrow 4 \times 6 = 24$ productos.

- **Actividad 4: Registro y Reflexión**

Los alumnos anotan sus resultados y reflexionan en grupo sobre cómo la multiplicación ayuda a resolver problemas del día a día.

Sesión 2: Profundizando en la Relación Inversa entre Multiplicación y División

- **Actividad 1: "Problemas Contextualizados"**

Presentar situaciones de la feria donde sea necesario multiplicar para encontrar el total y dividir para repartir.

Ejemplo: "En la feria hay 36 juguetes que se repartirán en 6 puestos. ¿Cuántos juguetes hay en cada puesto?" – División ($36 \div 6$).

- **Actividad 2: "Juego de Tableros Multiplicativos"**

Uso de tableros con cuadrículas para marcar multiplicaciones y divisiones, fomentando cálculo mental y visual.

Ejemplo: en un tablero de 6×5 , contar total de casillas ($6 \times 5 = 30$), luego dividir las casillas en grupos iguales ($30 \div 5 = 6$).

- **Actividad 3: "Dinámica Comercial por Equipos"**

Simulación de compra-venta usando billetes didácticos, donde deben calcular cuánto pagar y cuánto recibir de cambio.

Ejemplo: "Si compras 3 paquetes de galletas a 9 billetes cada uno, ¿cuánto pagas? Si das 50 billetes, ¿cuánto te deben devolver?" – Multiplicación y resta.

- **Actividad 4: Registro de Problemas Razonados**

Los alumnos escriben en su cuaderno los problemas resueltos y explican la relación entre multiplicar y dividir en cada caso.

Sesión 3: Juegos de Mesa y Desafíos Matemáticos

- **Actividad 1: "Juego de la Tiendita Escolar"**

Por equipos, usar billetes didácticos para comprar y vender productos de la feria, resolviendo operaciones inversas para el cálculo de precios y cambios.

- **Actividad 2: "Desafíos con Cuadrículas"**

Resolver retos en cuadrículas multiplicativas, por ejemplo: "Si en una cuadrícula hay 7 filas y 9 columnas, ¿cuántas casillas hay? Luego, dividir las casillas en 3 grupos iguales." ($7 \times 9 = 63$; $63 \div 3 = 21$).

- **Actividad 3: "Dados para Retos de Cálculo Mental"**

Lanzar dados para formar multiplicaciones y divisiones, competir por rapidez y precisión, adaptando reglas para inclusión.

- **Actividad 4: Registro de Avances y Reflexión**

Registrar tiempos y resultados, reflexionando en equipo sobre estrategias usadas.

Sesión 4: Proyecto Final y Evaluación

- **Actividad 1: "Diseña tu Puesto de Feria"**

En equipos, diseñar un puesto de feria con productos y precios, utilizando multiplicación y división para planear cantidades y costos.

- **Actividad 2: "Simulación de Venta Real"**

Realizar una dinámica comercial con billetes didácticos, aplicando cálculos para compra, venta y cambio.

- **Actividad 3: "Presentación del Proyecto"**

Cada equipo presenta su puesto y explica cómo usaron la multiplicación y división para resolver problemas.

- **Actividad 4: Evaluación Inclusiva**

Observación y registro de participación, comprensión y aplicación, con apoyos visuales y adaptaciones para alumnos con TEA y dificultades.