

Explorando las Fracciones: Descubre, Compara y Expresa

Números Racionales

Matemáticas | Aritmética | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de primaria comprendan y utilicen expresiones fraccionarias a través de la exploración de escrituras equivalentes, la relación de orden entre fracciones, su representación gráfica, y el análisis del valor posicional, así como la composición y descomposición de fracciones. Los alumnos aprenderán a registrar y comunicar números racionales en diferentes formas, lo cual es fundamental para su desarrollo numérico y su capacidad para resolver problemas cotidianos que involucran partes de un todo, como repartir alimentos, medir ingredientes o comparar cantidades.

El contenido se conecta con situaciones reales y cotidianas que los niños pueden reconocer, promoviendo un aprendizaje significativo y activo mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. A través de actividades colaborativas y manipulativas, los estudiantes desarrollarán pensamiento crítico y habilidades para argumentar sus ideas matemáticas, además de fortalecer su comprensión sobre cómo las fracciones representan cantidades y cómo se relacionan entre sí.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y registrar números racionales mediante diferentes expresiones fraccionarias equivalentes.
- Comparar y ordenar fracciones utilizando representaciones visuales y numéricas.
- Representar fracciones en diagramas y en la recta numérica para comprender su valor posicional.
- Descomponer y componer fracciones para comprender su estructura y relación con el todo.
- Comunicar ideas y resultados relacionados con fracciones de manera clara y fundamentada.

Recursos Necesarios

- Fracciones impresas en tarjetas (al menos 3 juegos de tarjetas por grupo con diferentes fracciones).
- Rectas numéricas impresas en hojas tamaño carta (una por estudiante y otras para el grupo).
- Material manipulativo: barras fraccionarias, círculos fraccionarios o piezas de fracciones de plástico o cartón (mínimo 1 juego por grupo).
- Pizarras individuales pequeñas y marcadores para cada estudiante.
- Cuadernos y lápices para anotaciones.
- Proyector o pizarra digital para mostrar imágenes y ejemplos visuales.
- Hojas de trabajo impresas con ejercicios de comparación, composición y descomposición de fracciones.

- Videos cortos educativos sobre fracciones (opcional, para apoyo visual).

Requisitos Previos

- Reconocimiento básico de números naturales hasta 100.
- Comprensión elemental del concepto de fracción como parte de un todo (aprendido en grados anteriores).
- Habilidad para realizar comparaciones simples entre cantidades.
- Destrezas básicas para trabajar en equipo y comunicarse.

Actividades

Sesión 1: Introducción a las Fracciones y Escrituras Equivalentes

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar con el conocimiento previo sobre fracciones y entender qué son las fracciones equivalentes y por qué son importantes.

Activación de conocimientos previos:

Docente: "¿Recuerdan cuando partimos una pizza para compartir? ¿Cómo sabemos que todos recibieron la misma cantidad? Hoy vamos a descubrir cómo podemos expresar esas partes de diferentes maneras."

Estudiantes: Responden con ejemplos o experiencias personales sobre compartir alimentos o objetos divididos.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta dos círculos divididos en diferentes cantidades pero con la misma área pintada (por ejemplo, $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$) y pregunta: "¿Creen que son iguales? ¿Cómo podemos demostrarlo?"

Estudiantes: Observan y comentan sus ideas iniciales.

Contextualización:

Docente: Explica que en la vida diaria usamos distintas formas para expresar partes iguales, como en recetas o al repartir objetos, y que aprender esto nos ayudará a entender mejor los números que usamos cada día.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta el concepto de fracciones equivalentes usando barras y círculos fraccionarios. Se muestra cómo diferentes fracciones pueden representar la misma cantidad.

Actividades de aprendizaje activo:

• Actividad 1: "Encuentra las fracciones iguales"

Objetivo: Identificar fracciones equivalentes.

Instrucciones:

- **Docente:** Entrega a cada grupo un conjunto de tarjetas con diferentes fracciones.
- **Estudiantes:** Trabajan en grupos para agrupar las tarjetas que consideran que representan la misma cantidad.
- Discuten y justifican sus decisiones dentro del grupo.
- **Producto:** Grupos de tarjetas con fracciones equivalentes agrupadas y explicación oral breve.
- **Tiempo:** 20 minutos

Rol del docente: Observar la negociación entre estudiantes, hacer preguntas como "¿Por qué crees que estas fracciones son iguales?" o "¿Cómo pueden probarlo con las barras fraccionarias?"

• Actividad 2: "Construyendo fracciones equivalentes"

Objetivo: Representar fracciones equivalentes con materiales manipulativos.

Instrucciones:

- **Docente:** Proporciona barras fraccionarias para que los estudiantes construyan fracciones equivalentes a una dada (por ejemplo, $\frac{1}{2}$).
- **Estudiantes:** Usan las barras para formar y comparar fracciones, luego dibujan sus resultados en su cuaderno.
- **Producto:** Dibujos de fracciones y explicación escrita o verbal de equivalencias.
- **Tiempo:** 20 minutos

Rol del docente: Guiar con preguntas: "¿Qué fracción es más pequeña o más grande? ¿Cómo sabes que estas dos son equivalentes?"

• Actividad 3: "Registro y comunicación"

Objetivo: Registrar y explicar fracciones equivalentes.

Instrucciones:

- **Docente:** Pide a cada estudiante que escriba dos fracciones equivalentes y explique en voz alta o por escrito cómo llegan a esa conclusión.
- **Estudiantes:** Trabajan individualmente y luego comparten con un compañero.
- **Producto:** Registro escrito y explicación oral.
- **Tiempo:** 5 minutos

Rol del docente: Escuchar explicaciones, corregir conceptos erróneos y reforzar ideas correctas.

Diferenciación:

- Estudiantes con mayor rapidez pueden crear nuevas fracciones equivalentes y diseñar un pequeño cartel para explicar a la clase.
- Estudiantes que necesiten apoyo reciben asistencia personalizada con materiales manipulativos adicionales y ejemplos visuales.

Transiciones:

Luego de agrupar y construir fracciones equivalentes, se invita a los estudiantes a compartir sus resultados y reflexionar sobre la importancia de ver las fracciones desde distintas formas, preparando el terreno para comparar y ordenar fracciones en la próxima sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Realiza un resumen usando un mapa visual en la pizarra con ejemplos de fracciones equivalentes y sus representaciones gráficas.

Estudiantes: Participan completando el mapa con ejemplos y comparten una idea que aprendieron.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué significa que dos fracciones sean equivalentes?
- ¿Cómo podemos comprobar que dos fracciones son iguales?
- ¿Para qué crees que es útil saber que las fracciones pueden tener diferentes escrituras?

Retroalimentación:

El docente comenta las respuestas, refuerza conceptos clave y reconoce los esfuerzos y aciertos de los estudiantes.

Transferencia:

Se anuncia que en la próxima sesión se explorará cómo ordenar fracciones y representarlas en la recta numérica, relacionando las equivalencias con la posición en la recta.

Sesión 2: Ordenando y Representando Fracciones en la Recta Numérica

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar fracciones equivalentes y comenzar a comprender cómo compararlas y ordenarlas usando la recta numérica.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Muestra diferentes fracciones y pregunta: "¿Cuál crees que es mayor, $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$? ¿Cómo podemos saberlo?"

Estudiantes: Expresan sus ideas y justifican con ejemplos.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta una recta numérica vacía y dice: "Hoy vamos a ubicar estas fracciones en esta línea y descubrir quién es mayor o menor."

Contextualización:

Docente: Explica que la recta numérica es una herramienta que usamos para ordenar números y que esto es muy útil, por ejemplo, para medir tiempo, cantidad o distancia en la vida diaria.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente explica el uso de la recta numérica para representar fracciones, mostrando cómo localizar fracciones comunes y usar equivalencias para ubicar fracciones menos conocidas.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: "Coloca la fracción en la recta"**

Objetivo: Representar y ordenar fracciones en la recta numérica.

Instrucciones:

- **Docente:** Entrega a cada estudiante una hoja con una recta numérica del 0 al 1.
- **Estudiantes:** Ubican en la recta fracciones dadas (por ejemplo: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{4}$) usando sus conocimientos de equivalencias y valor posicional.
- **Producto:** Recta numérica con las fracciones correctamente ubicadas y anotadas.
- **Tiempo:** 20 minutos

Rol del docente: Supervisar, preguntar "¿Por qué colocaste esta fracción en ese lugar?", "¿Cómo sabes que esta fracción es menor o mayor que la otra?"

- **Actividad 2: "Comparando fracciones con tarjetas"**

Objetivo: Comparar fracciones y argumentar su orden.

Instrucciones:

- **Docente:** Forma parejas y entrega tarjetas con fracciones.
- **Estudiantes:** Comparan las fracciones, las ordenan de menor a mayor y explican su razonamiento.
- **Producto:** Lista escrita u oral de fracciones ordenadas y justificaciones.
- **Tiempo:** 20 minutos

Rol del docente: Escuchar argumentos, guiar con preguntas "¿Cómo te ayudaron las fracciones equivalentes para

ordenar?", "¿Qué pasa con fracciones con diferente denominador?"

• **Actividad 3: "Juego de valor posicional en fracciones"**

Objetivo: Comprender el valor posicional en fracciones.

Instrucciones:

- **Docente:** Explica cómo el denominador indica el tamaño de las partes y el numerador cuántas partes se toman.
- **Estudiantes:** Usan las barras fraccionarias para crear diferentes fracciones y explicar cuál es mayor o menor según el denominador y numerador.
- **Producto:** Explicaciones orales y representaciones con material.
- **Tiempo:** 5 minutos

Rol del docente: Facilitar la comprensión, hacer preguntas de reflexión y comparar ejemplos.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden crear su propia recta numérica con fracciones mayores a 1 y explicar su orden.
- Estudiantes con dificultades reciben apoyo con material manipulativo y explicaciones más visuales en grupos pequeños.

Transiciones:

Se invita a los estudiantes a compartir sus experiencias ubicando y ordenando fracciones, preparando el análisis de composición y descomposición para la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Se realiza un resumen en grupo usando la pizarra con ejemplos de fracciones ordenadas y su ubicación en la recta.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayuda la recta numérica a entender las fracciones?
- ¿Qué aprendiste sobre comparar fracciones con diferentes denominadores?
- ¿Por qué es importante conocer el valor posicional en una fracción?

Retroalimentación:

El docente refuerza conceptos y responde dudas.

Transferencia:

Se anticipa que en las siguientes sesiones se trabajará la composición y descomposición de fracciones para entender mejor su estructura.

Sesiones 3 a 6: (Resumen de estructura para continuidad)

Las siguientes sesiones continúan profundizando en la composición y descomposición de fracciones, la representación gráfica, valor posicional y la comunicación matemática clara y fundamentada, siempre con actividades prácticas, colaborativas y basadas en problemas reales, siguiendo la estructura de Inicio, Desarrollo y Cierre para cada sesión, con tiempos distribuidos para asegurar el aprendizaje activo y significativo.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Al inicio de la primera sesión mediante preguntas y activación de conocimientos previos.
- Formativa: Durante el desarrollo en cada sesión, observando participación, registros escritos, explicaciones orales y productos de actividades.
- Sumativa: En la última sesión con una actividad integradora donde los estudiantes representen, comparen y comuniquen fracciones equivalentes, ordenadas y descompuestas.

Criterios de evaluación:

- Reconoce y registra fracciones equivalentes correctamente.
- Ubica y ordena fracciones en la recta numérica con precisión.
- Representa fracciones mediante dibujos y materiales manipulativos.
- Descompone y compone fracciones explicando su proceso.
- Comunica ideas matemáticas sobre fracciones con claridad y fundamentación.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar habilidades en actividades grupales e individuales.
- Rúbrica para evaluar explicaciones orales y escritas.
- Portafolio con registros escritos, dibujos y ejercicios completados.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas guiadas.

Evidencias de aprendizaje:

- Tarjetas agrupadas con fracciones equivalentes.
- Rectas numéricas con fracciones ubicadas y ordenadas.
- Registros escritos sobre composición y descomposición de fracciones.
- Explicaciones orales claras durante actividades y cierre.

Enriquecimientos

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para "Explorando las Fracciones"

Los siguientes ejemplos y casos de estudio están diseñados para ser utilizados en las 6 sesiones de 1 hora, promoviendo la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Cada caso involucra a los estudiantes en situaciones cotidianas, favorece la exploración activa y el trabajo colaborativo, y está alineado con el objetivo de registrar y comunicar números racionales en sus distintas representaciones.

Sesión 1: Descubriendo fracciones equivalentes

- **Problema:** En una fiesta, un pastel se cortó en 4 pedazos iguales. Ana comió 1 pedazo. Luego, el pastel se volvió a cortar en 8 pedazos más pequeños. ¿Cuántos pedazos de estos nuevos pedazos equivalen al pedazo que comió Ana?
- **Actividad:** Representar la fracción $\frac{1}{4}$ y encontrar la fracción equivalente $\frac{2}{8}$ usando dibujos o recortes de papel.
- **Objetivo:** Identificar y comunicar fracciones equivalentes mediante representación visual y simbólica.

Sesión 2: Comparando fracciones

- **Problema:** Luis tiene una barra de chocolate dividida en 6 partes y se comió 3 partes. Carla tiene otra barra dividida en 8 partes y se comió 4 partes. ¿Quién comió más chocolate?
- **Actividad:** Dibujar y comparar las fracciones $\frac{3}{6}$ y $\frac{4}{8}$; descubrir si son iguales o cuál es mayor.
- **Objetivo:** Comparar números racionales y expresar su relación de orden.

Sesión 3: Representación gráfica y valor posicional

- **Problema:** En un cuaderno, un maestro dibuja una barra dividida en 10 partes iguales y colorea 7 partes. ¿Qué fracción representa la parte coloreada? Si se cambia la división a 100 partes iguales, ¿qué fracción es equivalente?
- **Actividad:** Representar las fracciones $\frac{7}{10}$ y $\frac{70}{100}$ en gráficos y explicar el valor posicional de los numeradores y denominadores.
- **Objetivo:** Entender la representación visual y el valor posicional en fracciones decimales y comunes.

Sesión 4: Composición de fracciones

- **Problema:** Marta tiene dos recipientes con agua. Uno está lleno con $\frac{1}{3}$ y el otro con $\frac{2}{3}$ de agua. ¿Cuánta agua tiene en total?
- **Actividad:** Sumar las fracciones $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ usando dibujos y registrar la fracción resultante.
- **Objetivo:** Componer fracciones con igual denominador y comunicar el resultado.

Sesión 5: Descomposición de fracciones

- **Problema:** Un niño comió $\frac{3}{4}$ de una pizza. ¿De qué formas puede descomponer esa fracción en sumas de fracciones más pequeñas?
- **Actividad:** Descomponer $\frac{3}{4}$ en sumas como $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ y explorar otras combinaciones equivalentes.
- **Objetivo:** Descomponer fracciones para facilitar su comprensión y registro.

Sesión 6: Representación y comunicación de fracciones en contextos variados

- **Problema:** En el recreo, un grupo de niños decide compartir una caja de 12 galletas. Si cada niño recibe $\frac{1}{6}$ de la caja, ¿cuántas galletas recibe cada uno? ¿Cómo podemos representar y explicar esta situación con fracciones?
- **Actividad:** Dibujar y escribir la fracción $\frac{1}{6}$, calcular cuántas galletas son, y presentar la información en diferentes formas (dibujo, número fraccionario, palabras).
- **Objetivo:** Registrar y comunicar números racionales en distintas representaciones y contextos reales.