

<h1>La misión de la pizza: ¡fracciones que valen lo mismo!</h1>

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión, los estudiantes descubrirán que una misma cantidad puede representarse con diferentes fracciones. A partir de un problema cercano a su vida cotidiana, deberán ayudar a repartir pizzas de manera justa y demostrar que fracciones como **1/2, 2/4 y 4/8** representan la misma cantidad. Mediante recortes, dibujos, tiras de fracciones y explicaciones orales, construirán el significado de las fracciones equivalentes antes de emplear una regla numérica.

La clase se desarrollará mediante Aprendizaje Basado en Problemas. Los estudiantes analizarán una situación, propondrán estrategias, comprobarán sus respuestas y comunicarán sus conclusiones. No se busca únicamente memorizar un procedimiento, sino comprender por qué dos fracciones pueden tener números diferentes y, aun así, representar la misma parte de un todo.

El aprendizaje será útil para comparar porciones de alimentos, interpretar recetas, repartir objetos, leer descuentos y comprender información expresada de distintas maneras. El docente actuará como guía mediante preguntas, observación y retroalimentación, mientras los estudiantes trabajarán individualmente, en parejas y en pequeños grupos. Al finalizar, cada estudiante resolverá un reto breve y explicará con un dibujo o palabras cómo sabe que dos fracciones son equivalentes.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** fracciones equivalentes en representaciones gráficas y numéricas sencillas.
- **Construir** fracciones equivalentes mediante dibujos, recortes o multiplicación del numerador y el denominador por el mismo número.
- **Comparar** fracciones como $1/2$, $2/4$ y $4/8$ para comprobar que representan la misma cantidad.
- **Argumentar** oralmente o por escrito por qué dos fracciones son equivalentes utilizando una representación visual o una explicación numérica.

Recursos Necesarios

- Un círculo de cartulina por pareja, dividido en 2, 4 y 8 partes; aproximadamente 15 círculos de cada tipo.
- Tijeras escolares, pegamento, colores y lápices para cada pareja.
- Tiras de fracciones impresas con divisiones en $1/2$, $2/4$, $3/6$ y $4/8$.
- Tarjetas con fracciones: $1/2$, $2/4$, $3/6$, $4/8$, $1/3$, $2/6$, $2/3$ y $3/4$.
- Hoja de trabajo “La pizza justa”, una por estudiante.

- Pizarra, marcadores y cinta adhesiva.
- Proyector o pantalla para mostrar una imagen de una pizza dividida de distintas formas.
- Recurso audiovisual opcional: video corto de YouTube sobre fracciones equivalentes, de máximo 2 minutos, previamente revisado por el docente.
- Ticket de salida impreso, uno por estudiante.
- Reloj o cronómetro para controlar los tiempos.

Requisitos Previos

- Reconocer la fracción como una parte de un todo dividido en partes iguales.
- Identificar el numerador como las partes que se toman y el denominador como el total de partes iguales.
- Leer y representar fracciones sencillas, especialmente medios, tercios y cuartos.
- Contar, comparar cantidades y realizar multiplicaciones sencillas por 2.
- Participar en actividades de cooperación, explicar procedimientos y escuchar las ideas de otros compañeros.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy resolveremos un problema de reparto. Aprenderemos a reconocer cuándo dos fracciones tienen nombres diferentes, pero representan exactamente la misma cantidad. Esto nos ayudará a repartir alimentos y objetos de manera justa”. Indica que primero observarán un reto, luego trabajarán como investigadores y finalmente explicarán sus respuestas.

Activación de conocimientos previos

Tiempo: 4 minutos. El docente muestra un círculo de papel dividido en 2 partes iguales y colorea una parte.

Pregunta: “¿Qué fracción está coloreada?”, “¿Qué significa el número de abajo?” y “¿Qué significa el número de arriba?”. Después muestra un círculo del mismo tamaño dividido en 4 partes, con 2 partes coloreadas, y pregunta: “¿La cantidad coloreada parece menor, mayor o igual que la primera? ¿Por qué?”.

- **Estudiantes:** Responden individualmente con pulgares arriba, al centro o abajo y después explican sus ideas a un compañero.
- **Docente:** Escucha respuestas sin confirmar todavía todas las conclusiones. Recupera las palabras “todo”, “partes iguales”, “partes coloreadas” y “misma cantidad”.

Motivación y enganche

Tiempo: 3 minutos. El docente presenta dos imágenes de pizzas iguales: una está dividida en 2 partes con 1 parte marcada y la otra en 4 partes con 2 partes marcadas. Plantea el reto: “Ana dice que comió $\frac{1}{2}$ de pizza y Luis dice que comió $\frac{2}{4}$. ¿Quién comió más? ¿O comieron lo mismo?”. Se permite que los estudiantes hagan una predicción rápida, sin corregirla aún. Como dato curioso, el docente comenta: “En recetas y envases es común encontrar la misma cantidad escrita de distintas formas”.

Contextualización

Tiempo: 3 minutos. El docente pregunta: “¿Cuándo han repartido una torta, una barra de chocolate o una pizza?”, “¿Qué pasaría si las partes no fueran iguales?” y “¿Cómo podríamos demostrar que dos repartos son justos?”. Los estudiantes mencionan ejemplos de casa, la escuela o una celebración. El docente organiza las respuestas y anuncia: “La pregunta que guiará nuestra investigación será: **¿Cómo podemos demostrar que dos fracciones representan la misma cantidad?**”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del problema y construcción inicial

Tiempo: 8 minutos. El docente lee lentamente el siguiente problema: “Para una merienda hay dos pizzas del mismo tamaño. La primera se corta en 2 partes iguales y se sirve 1 parte. La segunda se corta en 4 partes iguales y se sirven 2 partes. Un estudiante afirma que $\frac{2}{4}$ es más porque tiene números más grandes. Otro afirma que $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$ son iguales. ¿Quién tiene razón? ¿Cómo podemos demostrarlo?”.

- **Docente:** Forma parejas y entrega un círculo dividido en 2 y otro dividido en 4. Pregunta: “¿Qué debemos observar: los números o el tamaño de la parte completa?”, “¿Las dos pizzas tienen el mismo tamaño?” y “¿Cuántas partes pequeñas caben dentro de la mitad?”.
- **Estudiantes:** Colocan los círculos uno sobre otro, colorean $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$, y comentan una primera explicación.
- **Docente:** Registra en la pizarra las hipótesis, sin escribir todavía una regla definitiva.

Actividad 1: “Construimos la misma porción”

Objetivo específico: Identificar y construir fracciones equivalentes mediante una representación gráfica.

Tiempo: 12 minutos. Organización: parejas.

- El docente entrega círculos de cartulina y dice: “Coloreen $\frac{1}{2}$ en el círculo dividido en 2. Después coloquen encima el círculo dividido en 4 y coloreen las partes que ocupan el mismo espacio”.
- Los estudiantes cuentan las partes coloreadas y escriben la pareja **$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$** .
- El docente entrega el círculo dividido en 8 y solicita: “Ahora busquen cuántas partes de octavos cubren la mitad. Dibujen y escriban la nueva fracción”.
- Las parejas completan: **$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$** .
- Cada pareja prepara una frase: “Son equivalentes porque...”.

Evidencia: círculos coloreados y una cadena correcta de fracciones equivalentes. **Rol del docente:** Observa si las partes son iguales, pregunta “¿Qué cambió: la cantidad de pizza o el número de cortes?” y ayuda a quienes colorean una cantidad distinta.

Actividad 2: “Detectives de tarjetas”

Objetivo específico: Comparar fracciones y justificar cuáles son equivalentes.

Tiempo: 12 minutos. Organización: grupos de 3 o 4.

- El docente entrega tarjetas con fracciones y dice: “Formen familias. Cada familia debe reunir fracciones que representen la misma cantidad”.
- Los estudiantes agrupan, por ejemplo, $1/2$, $2/4$ y $4/8$; también pueden agrupar $1/3$ y $2/6$.
- Para cada grupo, dibujan una tira o círculo de comprobación y escriben una explicación.
- El docente incluye tarjetas que no son equivalentes, como $1/2$ y $3/4$, para provocar comparación.
- Cada grupo presenta una familia y responde: “¿Cómo lo comprobaron?”.

Evidencia: agrupación de tarjetas, dibujos y explicación oral. **Rol del docente:** Pregunta “¿Qué parte del todo representa cada fracción?”, “¿Podrían colocarlas una encima de otra?” y “¿Es suficiente decir que un número es más grande?”. Promueve que los estudiantes argumenten usando dibujos.

Actividad 3: “La regla del mismo cambio”

Objetivo específico: Construir fracciones equivalentes usando una estrategia numérica y relacionarla con el dibujo.

Tiempo: 8 minutos. Organización: individual con revisión en parejas.

- El docente muestra el dibujo de $1/2$ dividido nuevamente en dos partes y pregunta: “Si cada mitad se convierte en 2 partes, ¿cuántas partes hay en total? ¿Cuántas coloreadas?”.
- Explica con lenguaje sencillo: “Cuando multiplicamos el número de arriba y el número de abajo por el mismo número, no cambiamos la cantidad; solo hacemos cortes más pequeños”.
- Los estudiantes completan: $1/2 \times 2/2 = 2/4$ y $2/4 \times 2/2 = 4/8$.
- Resuelven individualmente: $1/3 = \underline{\quad}/6$ y $2/5 = \underline{\quad}/10$, usando dibujos o multiplicación.
- Comparan respuestas con un compañero y corrigen si es necesario.

Evidencia: hoja con dos equivalencias justificadas. **Rol del docente:** Verifica que multipliquen ambos términos por el mismo número y pregunta: “¿Qué ocurriría si cambiaras solo el numerador?”.

Transición y socialización

Tiempo: 0 minutos integrados en la actividad anterior y cierre del desarrollo. El docente dice: “Ya investigaron con materiales y tarjetas; ahora llevaremos una conclusión al grupo”. Selecciona dos producciones diferentes para que los estudiantes expliquen sus procedimientos. En la pizarra escribe: **Las fracciones equivalentes representan la misma cantidad, aunque sus números sean diferentes. Se pueden obtener multiplicando o dividiendo el numerador y el denominador por el mismo número.**

Diferenciación

- **Para quienes necesitan apoyo:** entregar tiras de fracciones coloreadas, permitir el uso de círculos superpuestos y trabajar primero solo con $1/2$, $2/4$ y $4/8$. El docente puede ofrecer la frase incompleta: “Son equivalentes porque ambas muestran ___ de la pizza”.
- **Para quienes terminan antes:** pedir que inventen dos parejas de fracciones equivalentes, las representen con un dibujo y creen una pareja que no sea equivalente para que otro grupo la descubra.
- **Para distintos estilos de aprendizaje:** usar colores para el numerador y denominador, manipulación de recortes, explicación oral y escritura breve.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis colectiva

Tiempo: 4 minutos. El docente dibuja tres columnas en la pizarra: “Lo que observamos”, “Lo que descubrimos” y “Cómo lo comprobamos”. Solicita que los estudiantes aporten ideas. Completa con ejemplos: $1/2 = 2/4 = 4/8$ y $1/3 = 2/6$. Después pide que todos repitan la idea clave: “Fracciones equivalentes son fracciones diferentes que representan la misma cantidad”.

- **Estudiantes:** Copian una cadena de equivalencias y realizan un pequeño dibujo de una de ellas.
- **Docente:** Corrige de inmediato expresiones como “ $2/4$ es mayor porque 4 es mayor”, mostrando nuevamente las tiras superpuestas.

Ticket de salida y reflexión metacognitiva

Tiempo: 4 minutos. Cada estudiante responde individualmente:

- “Completa: $1/2 = \underline{\quad}/4$ ”.
- “Dibuja o explica por qué $1/2$ y $2/4$ son equivalentes”.
- “¿Qué estrategia te ayudó más: recortar, dibujar, usar tarjetas o multiplicar? ¿Por qué?”.
- “¿Cómo puedes saber que dos fracciones representan la misma cantidad?”.

El docente recoge los tickets y revisa rápidamente las respuestas. Felicita los procedimientos claros y anota quién necesita apoyo posterior.

Retroalimentación y transferencia

Tiempo: 2 minutos. El docente ofrece retroalimentación breve: “Tu dibujo muestra la misma cantidad y tu explicación es clara”; o “Revisa que hayas cambiado el numerador y el denominador por el mismo número”. Para transferir el aprendizaje, plantea: “En casa, observen una receta, una barra de chocolate o un envase y busquen una cantidad que pueda escribirse de dos maneras. Por ejemplo, media taza puede relacionarse con dos cuartos de taza”. El reto será dibujar la situación y escribir la igualdad encontrada.

Evaluación

Tipo de evaluación

- **Diagnóstica:** durante el Inicio, en la activación de conocimientos previos, mediante las respuestas sobre $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$.
- **Formativa:** durante el Desarrollo, al observar la construcción de círculos, la clasificación de tarjetas y la resolución de equivalencias.
- **Sumativa breve:** durante el Cierre, mediante el ticket de salida.

Criterios de evaluación

- **Identifica** correctamente fracciones equivalentes en dibujos y tarjetas. Vinculado al objetivo 1.
- **Construye** al menos una fracción equivalente usando material gráfico o una multiplicación por el mismo número. Vinculado al objetivo 2.
- **Compara** fracciones como $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$ sin basarse únicamente en el tamaño de los números. Vinculado al objetivo 3.
- **Argumenta** su respuesta explicando que las fracciones equivalentes representan la misma cantidad. Vinculado al objetivo 4.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo para observar el trabajo en parejas y grupos.
- Registro anecdótico del docente con las estrategias y dificultades observadas.
- Rúbrica sencilla para la explicación oral o escrita.
- Ticket de salida y autoevaluación con caritas: “Lo logré”, “Estoy aprendiendo” y “Necesito ayuda”.

Evidencias de aprendizaje

- Círculos de pizza coloreados que muestran $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$.
- Clasificación de tarjetas en familias de fracciones equivalentes.
- Hoja de trabajo con equivalencias construidas y justificadas.
- Explicación oral durante la socialización.
- Ticket de salida con la equivalencia $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ y su justificación.