

<h1>Fracciones en acción: descubre sus tipos y construye equivalencias</h1>

Matemáticas | Aritmética | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

En esta sesión de Aritmética, los estudiantes reconocerán y clasificarán distintos tipos de fracciones: propias, impropias, aparentes y números mixtos. También comprenderán que dos fracciones pueden representar la misma cantidad aunque se escriban con números diferentes, y aprenderán a generar y comprobar fracciones equivalentes mediante la multiplicación o división del numerador y el denominador por un mismo número distinto de cero.

El aprendizaje se desarrollará mediante representaciones visuales, simbólicas y situaciones cotidianas, de acuerdo con el Diseño Universal para el Aprendizaje. Los estudiantes observarán modelos de pizzas, barras de chocolate y rectas numéricas; manipularán tarjetas; explicarán sus procedimientos oralmente, por escrito o mediante dibujos; y resolverán retos colaborativos. De esta manera, se atenderán diferentes formas de aprender y expresarse.

El tema es relevante porque las fracciones aparecen al repartir alimentos, ajustar recetas, interpretar descuentos, comparar cantidades, leer medidas y resolver problemas de proporcionalidad. La clase busca que los estudiantes no solo memoricen nombres o reglas, sino que puedan justificar por qué una fracción pertenece a determinado tipo y demostrar que dos fracciones son equivalentes. Al finalizar, aplicarán lo aprendido en un ticket de salida y en un reto breve relacionado con una receta.

Objetivos de Aprendizaje

- **Clasificar** fracciones propias, impropias, aparentes y números mixtos a partir de la relación entre numerador y denominador.
- **Representar** fracciones mediante dibujos, barras, rectas numéricas o materiales concretos.
- **Generar** fracciones equivalentes multiplicando o dividiendo el numerador y el denominador por un mismo número distinto de cero.
- **Justificar** por qué dos fracciones son equivalentes utilizando representaciones visuales o procedimientos numéricos.
- **Resolver** situaciones cotidianas que impliquen identificar tipos de fracciones y comparar fracciones equivalentes.

Recursos Necesarios

- 24 tarjetas de fracciones y 24 tarjetas con representaciones gráficas de fracciones, preparadas por el docente.
- Hojas cuadriculadas, lápices, colores, regla y borrador: un conjunto por estudiante.
- Fracciones recortables o círculos y barras fraccionarias: un conjunto por pareja.

- Pizarra, marcadores de tres colores y cinta adhesiva.
- Una hoja de trabajo por estudiante con ejercicios de clasificación, equivalencia y un problema contextualizado.
- Diapositivas o imágenes proyectadas de una pizza, una barra de chocolate y una recta numérica.
- Temporizador visible o aplicación de temporizador, como Classroom Timer.
- Opcional: calculadora básica o simulador visual de fracciones, como GeoGebra Classroom, para estudiantes que requieran apoyo tecnológico.
- Ticket de salida impreso: uno por estudiante.

Requisitos Previos

- Reconocer el numerador y el denominador de una fracción.
- Comprender que el denominador indica en cuántas partes iguales se divide la unidad y el numerador cuántas partes se consideran.
- Representar fracciones sencillas con dibujos o particiones de una unidad.
- Conocer la multiplicación y división de números naturales.
- Comparar números naturales y comprender los signos mayor que, menor que e igual.
- Haber trabajado previamente la idea de unidad, partes iguales y fracción como número.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos.

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy aprenderemos a reconocer diferentes tipos de fracciones y a descubrir cuándo dos fracciones representan la misma cantidad. Esto nos ayudará a interpretar repartos, recetas, medidas y comparaciones de cantidades”. Presenta en la pizarra los objetivos con lenguaje sencillo: identificar, representar, construir y justificar.

Estudiantes: Escuchan, formulan preguntas y relacionan el tema con situaciones en las que han usado fracciones.

Activación de conocimientos previos y diagnóstico

El docente proyecta tres imágenes: una pizza dividida en 4 partes con 3 partes coloreadas, dos pizzas completas y media pizza, y una barra dividida en 8 partes con 4 coloreadas. Pregunta exactamente:

- “¿Qué fracción representa cada imagen?”
- “¿Cuál tiene el numerador? ¿Cuál tiene el denominador?”
- “¿Hay dos imágenes que representen la misma cantidad? ¿Cómo lo saben?”

Los estudiantes responden primero con pulgar arriba, al centro o abajo según su seguridad; después escriben una respuesta breve en una tarjeta. El docente recoge algunas respuestas sin corregir todavía, identifica ideas previas y aclara que todas las partes deben ser iguales para representar una fracción.

Motivación, reto y contextualización

El docente plantea el reto: “Para preparar una bebida se necesita $\frac{1}{2}$ de litro. Una persona afirma que también puede usar $\frac{2}{4}$ de litro y otra dice que debe usar $\frac{3}{4}$. ¿Quién tiene razón y cómo podríamos demostrarlo?”. Los estudiantes comentan en parejas durante un minuto y comparten dos o tres respuestas.

El docente conecta explícitamente: “En recetas, descuentos, tiempo de una actividad, medidas deportivas y reparto de alimentos aparecen fracciones. Saber si son iguales o qué tipo de fracción representan evita errores”. Presenta el propósito como una misión: clasificar tarjetas y encontrar parejas de fracciones equivalentes.

Transición: “Ya observamos fracciones en imágenes y expresamos nuestras ideas. Ahora construiremos una guía visual para clasificarlas y comprobar equivalencias”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos.

Presentación activa del contenido: guía visual compartida

Tiempo: 8 minutos.

El docente muestra, mediante dibujos y símbolos, una unidad dividida en partes iguales y construye con los estudiantes la siguiente guía en la pizarra:

- **Fracción propia:** el numerador es menor que el denominador y representa menos de una unidad. Ejemplo: $\frac{3}{5}$.
- **Fracción impropia:** el numerador es mayor que el denominador y representa más de una unidad. Ejemplo: $\frac{7}{4}$.
- **Fracción aparente:** el numerador es múltiplo del denominador y representa un número entero. Ejemplo: $\frac{8}{4} = 2$.
- **Número mixto:** combina un número entero y una fracción propia. Ejemplo: $1\frac{3}{4}$; puede representar la misma cantidad que $\frac{7}{4}$.
- **Fracciones equivalentes:** representan la misma cantidad. Se obtienen multiplicando o dividiendo numerador y denominador por el mismo número distinto de cero. Ejemplo: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

El docente utiliza colores: azul para el numerador, rojo para el denominador y verde para la operación aplicada a ambos. Los estudiantes pueden observar la explicación, manipular una barra fraccionaria o seguir un esquema impreso. Pregunta: “¿Por qué no sería correcto multiplicar solo el numerador?”. Se espera que respondan que cambiaría la cantidad representada.

Actividad 1: Clasificadores de fracciones

Tiempo: 12 minutos. **Objetivo específico:** Clasificar fracciones propias, impropias, aparentes y números mixtos.

Organización: grupos de 3 o 4 estudiantes.

- El docente entrega a cada grupo tarjetas con estas fracciones: $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{11}{6}$, $\frac{12}{4}$, $2\frac{1}{5}$ y $\frac{7}{8}$.

- Indica: “Ordenen las tarjetas en cuatro categorías: propia, impropia, aparente y número mixto. Si una fracción puede describirse de dos maneras, escriban una nota explicando cuál clasificación usarán y por qué”.
- Cada grupo debe elegir cuatro tarjetas y completar una tabla: fracción, tipo, comparación entre numerador y denominador y representación gráfica de una tarjeta.
- Un portavoz explica una clasificación al grupo completo.

Producto: clasificación de tarjetas y tabla justificativa.

Rol del docente: Observa si los estudiantes comparan correctamente numerador y denominador. Pregunta: “¿La fracción representa menos, más o exactamente una cantidad entera?”, “¿El numerador es múltiplo del denominador?”, “¿Cómo comprobarían su decisión con un dibujo?”. Corrige mediante preguntas y no solo proporcionando la respuesta.

Transición: “Clasificar nos dice qué tipo de fracción tenemos; ahora comprobaremos cuándo dos escrituras diferentes representan la misma cantidad”.

Actividad 2: Laboratorio de fracciones equivalentes

Tiempo: 12 minutos. **Objetivo específico:** Generar y justificar fracciones equivalentes mediante representaciones visuales y numéricas.

Organización: parejas.

- El docente entrega barras fraccionarias o tiras de papel. Indica: “Construyan $\frac{1}{2}$ con una tira. Después dividan otra tira en 4 partes iguales y colorean la cantidad que cubre la misma longitud”.
- Las parejas escriben la igualdad $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ y explican qué cambió y qué permaneció igual.
- Luego resuelven: $\frac{2}{3} = \frac{?}{6}$; $\frac{3}{4} = \frac{?}{12}$; $\frac{6}{8} = \frac{?}{4}$.
- Para cada caso deben escribir la operación aplicada a numerador y denominador, por ejemplo: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$.
- Intercambian una respuesta con otra pareja y comprueban si la misma operación se aplicó arriba y abajo.

Producto: tres igualdades justificadas con material visual y procedimiento numérico.

Rol del docente: Pregunta: “¿Qué número multiplicaste o dividiste?”, “¿Lo aplicaste al numerador y al denominador?”, “¿La representación ocupa la misma longitud?”. Si un estudiante multiplica solo una parte, vuelve al modelo concreto.

Transición: “Ahora usaremos la equivalencia para resolver una situación parecida a las que encontramos fuera del aula”.

Actividad 3: Reto de la receta y explicación multimodal

Tiempo: 8 minutos. **Objetivos específicos:** Resolver una situación cotidiana y justificar la equivalencia.

Organización: individual con comprobación en parejas.

El docente entrega el problema: “Una receta para 4 personas necesita $\frac{3}{4}$ de taza de avena. En casa solo hay una taza medidora dividida en octavos. ¿Cuántos octavos se deben usar? ¿Qué tipo de fracción es $\frac{3}{4}$? ¿Cómo sabes que la cantidad no cambió?”.

- Los estudiantes resuelven de forma individual.

- Pueden elegir una forma de demostrarlo: dibujo de barras, operación numérica, explicación escrita o audio breve en una tableta.
- Comparan su respuesta con un compañero y revisan si incluye la cantidad de octavos, el tipo de fracción y una justificación.

Respuesta esperada: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$; es propia porque el numerador es menor que el denominador.

Rol del docente: Verifica el razonamiento, solicita precisión y pregunta: “¿Qué representa el 8 en esta situación?”.

Diferenciación y apoyos DUA

- **Para quienes necesitan apoyo:** entregar una tabla con las frases “numerador menor/mayor/igual o múltiplo”, barras previamente divididas y ejemplos modelo. Permitir el uso de colores, lectura compartida, calculadora básica o GeoGebra Classroom.
- **Para quienes terminan antes:** proponer el reto de encontrar tres fracciones equivalentes a $\frac{5}{6}$ y convertir $\frac{9}{4}$ en número mixto, justificando cada paso.
- **Para distintas formas de expresión:** aceptar explicación oral, dibujo, tabla, símbolos matemáticos o combinación de estos, siempre que la equivalencia quede justificada.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis colectiva

Tiempo: 4 minutos.

El docente dibuja en la pizarra un organizador con tres preguntas: “¿Cómo se clasifican?”, “¿Cómo se reconocen?” y “¿Cómo se construyen equivalencias?”. Los estudiantes aportan ideas y el docente registra las conclusiones:

- Una fracción propia es menor que la unidad; una impropia es mayor que la unidad; una aparente equivale a un entero; un número mixto combina entero y fracción propia.
- Las fracciones equivalentes representan la misma cantidad.
- Para obtener una equivalente se multiplica o divide el numerador y el denominador por el mismo número distinto de cero.

Ticket de salida y reflexión metacognitiva

Tiempo: 4 minutos.

Cada estudiante responde individualmente:

- “Clasifica $\frac{10}{5}$ y explica por qué”.
- “Escribe una fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ y muestra la operación que realizaste”.
- “¿Qué representación te ayudó más hoy: dibujo, material concreto, explicación oral u operación? ¿Por qué?”.

El docente recoge los tickets para identificar el logro de los objetivos. Después pregunta oralmente: “¿Qué error debemos evitar al crear fracciones equivalentes?”. Se espera: no aplicar la misma operación a numerador y denominador.

Retroalimentación, transferencia y reto

Tiempo: 2 minutos.

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata con la estructura “logro-paso siguiente”: “Identificaste correctamente que $\frac{10}{5}$ es aparente porque equivale a 2; ahora revisa que en la equivalencia hayas aplicado el mismo factor a ambos términos”. Destaca estrategias correctas sin comparar estudiantes.

Transferencia: Invita a observar durante la semana fracciones en etiquetas, recetas, horarios o resultados deportivos y decidir si son propias, impropias, aparentes o equivalentes a otra cantidad.

Tarea o reto opcional: Fotografiar o copiar una situación cotidiana con una fracción y escribir una fracción equivalente, acompañada de un dibujo o explicación de dos líneas.

Evaluación

Estrategia de evaluación

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

- **Diagnóstica, en el Inicio, minutos 2 a 6:** respuestas a las imágenes de la pizza y la barra. Permite identificar si reconocen numerador, denominador y representación de una fracción.
- **Formativa, en el Desarrollo, minutos 18 a 40:** observación directa durante la clasificación de tarjetas, el laboratorio de equivalencias y la resolución del reto. El docente formula preguntas guía y brinda retroalimentación inmediata.
- **Sumativa, en el Cierre, minutos 56 a 60:** ticket de salida y revisión de la justificación presentada.

Criterios de evaluación

- **Vinculado al objetivo 1:** clasifica correctamente fracciones propias, impropias, aparentes y números mixtos usando la relación entre numerador y denominador.
- **Vinculado al objetivo 2:** representa una fracción mediante un dibujo, barra, material concreto o recta numérica respetando partes iguales.
- **Vinculado al objetivo 3:** obtiene fracciones equivalentes aplicando el mismo factor de multiplicación o división al numerador y al denominador.
- **Vinculado al objetivo 4:** justifica la equivalencia mediante una representación visual o una explicación numérica clara.
- **Vinculado al objetivo 5:** resuelve correctamente el problema de la receta e interpreta el resultado en su contexto.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo para la clasificación de tarjetas.
- Guía de observación del trabajo colaborativo y del uso de representaciones.
- Rúbrica breve para valorar el laboratorio: exactitud, procedimiento y justificación.
- Ticket de salida para valorar el desempeño individual.
- Autoevaluación mediante la pregunta: “Puedo clasificar fracciones y construir equivalentes: sí, parcialmente o todavía necesito apoyo”.

Evidencias de aprendizaje

- Tabla grupal de clasificación con justificaciones.
- Igualdades equivalentes construidas con barras y procedimientos numéricos.
- Solución del problema de la receta: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$.
- Respuestas del ticket de salida.
- Explicación oral, escrita, gráfica o digital de por qué dos fracciones representan la misma cantidad.