

Descubriendo el orden de las fracciones: un reto numérico

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Retos

Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de primaria explorarán cómo establecer relaciones de orden entre fracciones utilizando materiales concretos, la semirrecta numérica y la simbología matemática de mayor, menor e igual. A través de un enfoque basado en retos, los alumnos enfrentarán problemas reales que los motivarán a comparar fracciones y comprender su posición relativa. Este aprendizaje es fundamental para desarrollar habilidades numéricas esenciales que les permitirán interpretar y usar fracciones en su vida cotidiana, como medir ingredientes en recetas, dividir objetos o entender proporciones. La conexión con situaciones reales y el uso de recursos manipulativos facilitarán que los estudiantes comprendan conceptos abstractos de manera concreta y significativa, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo.

Objetivos de Aprendizaje

- Comparar fracciones utilizando material concreto para identificar cuál es mayor, menor o si son iguales.
- Representar fracciones en la semirrecta numérica para visualizar su orden.
- Utilizar correctamente los símbolos $>$, $<$, $=$ para expresar relaciones entre fracciones.
- Resolver retos prácticos que impliquen ordenar fracciones y argumentar sus respuestas.
- Colaborar en equipo para construir soluciones creativas y compartir aprendizajes.

Recursos Necesarios

- Material concreto: fracciones de cartulina o plástico (0-12 piezas por grupo), fracciones en círculos y rectángulos divididos (piezas equivalentes a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$).
- Semirrecta numérica impresa en papel grande o dibujada en pizarra.
- Tarjetas con símbolos matemáticos: mayor que ($>$), menor que ($<$), igual ($=$) (1 juego por grupo).
- Hojas de trabajo con retos y espacios para registrar respuestas (1 por estudiante).
- Marcadores o lápices de colores para marcar y señalar en hojas y materiales.
- Proyector o computadora para mostrar imágenes o videos cortos (opcional).
- Reloj o cronómetro para controlar tiempos de actividades.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de fracciones como partes de un todo (identificar fracciones comunes: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$).

- Habilidad para contar y reconocer números naturales hasta 100.
- Familiaridad con la comparación de números naturales (mayor, menor, igual).
- Experiencia previa en trabajo colaborativo en grupos pequeños.

Actividades

Sesión 1: Introducción al mundo de las fracciones y su comparación

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conocer el objetivo de la sesión: aprender a comparar fracciones y entender cuál es mayor, menor o si son iguales, utilizando materiales que puedan manipular.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta dos círculos divididos en partes, uno en mitades y otro en cuartos. Pregunta: “¿Cuál de estas porciones es más grande, $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{4}$?”
- **Estudiantes:** Observan, discuten en parejas y responden con base en su experiencia previa.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Cuenta un breve relato: “Imaginen que tienen una pizza para compartir con amigos. ¿Cómo saben si una rebanada es más grande que otra si están cortadas en diferentes partes?”
- **Estudiantes:** Escuchan y participan con ejemplos de su vida diaria.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que hoy aprenderán a comparar fracciones para resolver este tipo de problemas y que usarán materiales para hacerlo más fácil.
- **Estudiantes:** Se preparan para explorar y resolver retos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Actividad 1: Explorando fracciones con material concreto

- **Objetivo:** Comparar fracciones usando piezas manipulativas.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4. Entrega a cada grupo un set de fracciones en piezas (círculos y rectángulos divididos).
- “Tomen dos piezas diferentes, como $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$. Colóquenlas juntas y observen cuál es más grande.”
- “Usen las tarjetas de símbolos para indicar si una fracción es mayor, menor o igual que la otra.”
- “Registren en su hoja cuál fue la comparación y expliquen en pocas palabras por qué creen que una es mayor o menor.”
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Hoja con comparaciones y explicaciones sencillas.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Observa interacciones, formula preguntas guía como “¿Cómo saben cuál es más grande?”, “¿Qué pasa si usamos piezas iguales de diferentes fracciones?”

Actividad 2: Ubicando fracciones en la semirrecta numérica

- **Objetivo:** Representar y comparar fracciones en la semirrecta numérica.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Muestra una semirrecta numérica en la pizarra o papel grande.
 - “Vamos a colocar fracciones que ya conocen, como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, y $\frac{1}{4}$, en la semirrecta. ¿Dónde creen que va cada una?”
 - Permite que los estudiantes sugieran y coloquen tarjetas con fracciones en la semirrecta.
 - “Ahora, observemos el orden: ¿Cuál está más cerca del 0? ¿Cuál es mayor?”
 - “Escriban sus conclusiones usando $>$, $=$ para comparar dos fracciones a la vez.”
- **Organización:** Grupos o plenaria para colocar y discutir.
- **Producto:** Registro en hojas de ubicación y comparación simbólica.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Facilita la ubicación correcta, pregunta “¿Por qué crees que esta fracción va aquí?”, “¿Qué nos dice eso sobre su tamaño?”

Diferenciación

- **Estudiantes avanzados:** Se les invita a comparar fracciones con denominadores diferentes y justificar ordenamientos más complejos.
- **Estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo con piezas más grandes (por ejemplo, solo mitades y cuartos) y actividades guiadas individualmente o en parejas con docente.

Transición

El docente conecta la actividad de la semirrecta con la próxima sesión, anticipando que usarán lo aprendido para resolver un reto real.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis

Los estudiantes escriben en su hoja tres ideas clave aprendidas hoy sobre cómo comparar fracciones y colocarlas en la semirrecta.

Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo supiste cuál fracción era mayor?
- ¿Qué te ayudó más: las piezas o la semirrecta numérica?
- ¿Puedes usar estos símbolos $>$, $,$ $=$ para comparar fracciones en casa?

Retroalimentación

El docente revisa las hojas, comenta ejemplos interesantes y aclara dudas breves.

Transferencia

Se anticipa la próxima sesión donde aplicarán estas habilidades para resolver un reto que involucra ordenar fracciones en grupo.

Tarea

Observar en casa situaciones donde haya fracciones (como alimentos o tiempo) y pensar cuál es mayor o menor, para comentar en la próxima clase.

Sesión 2: Profundizando en el orden de las fracciones con retos colaborativos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar lo aprendido y presentar un reto para ordenar fracciones en un contexto real.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: “¿Qué recuerdan sobre cómo comparar fracciones? ¿Qué materiales usaron para ayudarse?”
- **Estudiantes:** Comparten sus respuestas y experiencias.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Plantea un reto: “Imaginemos que somos chefs y tenemos diferentes porciones de ingredientes en fracciones. ¿Cómo podemos ordenarlas para hacer una receta perfecta?”

- **Estudiantes:** Se motivan a pensar en la importancia de ordenar fracciones para la receta.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que usarán lo aprendido para resolver este problema real y deben trabajar en equipo para encontrar la solución.
- **Estudiantes:** Se preparan para colaborar y resolver el reto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Actividad 1: Reto “Ordenando ingredientes”

- **Objetivo:** Aplicar la comparación y ordenamiento de fracciones en un contexto práctico.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega a cada grupo tarjetas con diferentes fracciones que representan porciones de ingredientes.
 - “Ustedes deben ordenar las fracciones de menor a mayor para preparar la receta.”
 - “Usen la semirrecta numérica y las piezas para ayudarse si lo necesitan.”
 - “Coloquen las tarjetas en orden y usen los símbolos $>$, $,$ $=$ para justificar su orden.”
 - “Escriban en la hoja del reto por qué ordenaron así las fracciones.”
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Secuencia ordenada de fracciones con justificación escrita.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Facilita el diálogo, pregunta “¿Por qué esta fracción va antes que esta otra?”, “¿Qué estrategia usaron para comparar?”

Actividad 2: Juego “Mayor, menor o igual”

- **Objetivo:** Reforzar el uso correcto de los símbolos matemáticos para comparar fracciones.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Forma un círculo con todos los estudiantes. Presenta dos fracciones al azar, por ejemplo $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$.
 - “Cuando diga las fracciones, cada estudiante debe levantar la tarjeta que muestre el símbolo que indica la relación correcta entre ellas.”
 - “Vamos a hacerlo rápido para practicar mucho.”
 - Repite con varias parejas de fracciones.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Participación activa y correcta selección de símbolos.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Corrige respuestas, explica errores y refuerza conceptos.

Diferenciación

- **Estudiantes avanzados:** Se les desafía con fracciones impropias o con denominadores más grandes para ordenar.
- **Estudiantes con dificultades:** Se les asignan fracciones con denominadores pequeños y se les brinda apoyo extra con piezas y guía directa.

Transición

El docente anuncia que en la próxima sesión aplicarán todo lo aprendido para crear un mural colectivo con fracciones ordenadas y explicaciones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis

Cada estudiante escribe en una tarjeta una cosa que aprendió sobre comparar y ordenar fracciones.

Reflexión metacognitiva

- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al ordenar las fracciones?
- ¿Cómo te ayudaron los materiales para entender mejor las fracciones?
- ¿Puedes explicar a un amigo cómo usar los símbolos para comparar fracciones?

Retroalimentación

El docente escucha respuestas, valora ideas y motiva a continuar practicando.

Transferencia

Se invita a pensar en otros contextos donde ordenar fracciones sea útil, como en deportes o tiempos.

Tarea

Buscar en casa objetos o situaciones con fracciones y pensar cómo las ordenarían.

Sesión 3: Creando un mural del orden de las fracciones

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar lo aprendido y preparar la actividad final de creación y explicación en grupo.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: “¿Qué símbolos usamos para comparar fracciones? ¿Cómo sabemos cuál es mayor?”
- **Estudiantes:** Responden y comentan ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Explica que hoy trabajarán juntos para crear un mural que muestre cómo ordenar y comparar fracciones, usando todo lo que aprendieron.
- **Estudiantes:** Se emocionan y se preparan para colaborar.

Contextualización:

- **Docente:** Conecta la actividad con la importancia de comunicar ideas matemáticas claramente.
- **Estudiantes:** Se comprometen a colaborar y compartir sus conocimientos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Actividad 1: Construcción del mural “El orden de las fracciones”

- **Objetivo:** Representar y explicar comparaciones de fracciones en un mural colectivo.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Organiza a los estudiantes en grupos, entrega cartulinas, marcadores, materiales concretos y tarjetas con fracciones.
 - “Cada grupo debe elegir fracciones para ordenar y representar en una sección del mural.”
 - “Deben incluir la semirrecta numérica, las piezas y los símbolos para mostrar las comparaciones.”
 - “Además, escriban oraciones cortas para explicar por qué una fracción es mayor, menor o igual que otra.”
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Mural colectivo con representaciones, comparaciones y explicaciones.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol docente:** Guía la organización, fomenta la participación equitativa, formula preguntas para profundizar el razonamiento.

Actividad 2: Presentación y socialización

- **Objetivo:** Comunicar y argumentar el orden y comparación de fracciones ante sus compañeros.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Invita a cada grupo a presentar su sección del mural explicando sus comparaciones y símbolos usados.
 - **Estudiantes:** Presentan en plenaria, responden preguntas y escuchan a sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria.

- **Producto:** Presentación oral y discusión grupal.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol docente:** Facilita el diálogo, valora las explicaciones, corrige conceptos erróneos.

Diferenciación

- **Estudiantes avanzados:** Se les invita a incluir fracciones equivalentes y explicar su relación en el mural.
- **Estudiantes con dificultades:** Trabajan con fracciones más sencillas y reciben apoyo para redactar explicaciones.

Transición

El docente conecta la presentación con la reflexión final y la evaluación del aprendizaje.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis

Los estudiantes realizan un “ticket de salida” escribiendo una fracción, la comparan con otra y usan un símbolo para mostrar la relación.

Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo te ayudó el mural a entender mejor las fracciones?
- ¿Qué aprendiste sobre el uso de los símbolos $>$, $=$?
- ¿Puedes explicar cómo ordenarías fracciones en una situación real?

Retroalimentación

El docente revisa los tickets, felicita logros y sugiere seguir practicando.

Transferencia

Se anima a los estudiantes a aplicar lo aprendido en actividades cotidianas y a compartirlo con su familia.

Tarea

Invitar a los estudiantes a crear una pequeña lista de fracciones que encuentren en casa y compararlas con los símbolos aprendidos.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la sesión 1, mediante la pregunta sobre cuál fracción es mayor con piezas concretas.
- **Formativa:** Durante las actividades prácticas en cada sesión, observando participación, uso correcto de símbolos y justificaciones.

- **Sumativa:** Al cierre de la sesión 3, con la presentación del mural y el ticket de salida que evidencian comprensión y aplicación.

Criterios de evaluación:

- Compara correctamente fracciones usando materiales concretos y símbolos matemáticos (Objetivo 1 y 3).
- Ubica fracciones adecuadamente en la semirrecta numérica y usa esta para justificar comparaciones (Objetivo 2).
- Resuelve retos prácticos ordenando fracciones y argumentando su respuesta (Objetivo 4).
- Participa activamente en trabajo colaborativo para construir soluciones y comunicar ideas (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar el uso correcto de símbolos y la ubicación de fracciones.
- Rúbrica simple para evaluar presentaciones orales del mural (claridad, argumentación, colaboración).
- Revisión de hojas de trabajo y tickets de salida para evidenciar comprensión.
- Observación directa durante actividades grupales y plenarias.

Evidencias de aprendizaje:

- Hojas con comparaciones y justificaciones escritas.
- Colocación correcta de fracciones en la semirrecta numérica.
- Ordenamiento de fracciones en el reto “Ordenando ingredientes”.
- Mural colectivo que muestra comparaciones, símbolos y explicaciones.
- Participación en presentaciones y respuestas a preguntas.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Dei

Diversidad

Sesión 1 - Fase de Inicio

- Usar imágenes y ejemplos que reflejen diversas culturas al presentar el relato de la pizza (por ejemplo, incluir alimentos o situaciones familiares de distintas culturas presentes en el grupo escolar). Esto ayuda a que más estudiantes se identifiquen y participen activamente.
- Permitir que las discusiones en parejas se hagan en el idioma materno de los estudiantes que no dominan completamente el español, si es posible, para facilitar la expresión y comprensión.
- Incluir preguntas que reconozcan diferentes estilos de aprendizaje, por ejemplo, invitando a estudiantes que prefieren expresar con dibujos o con gestos para explicar sus ideas sobre las fracciones.

Impacto: Estas adaptaciones valoran las diferencias culturales y lingüísticas, fomentan la participación de todos y enriquecen la comprensión colectiva de los conceptos.

Sesión 1 - Fase de Desarrollo

- Al formar grupos, considerar la diversidad de habilidades y orígenes socioeconómicos para que los estudiantes aprendan unos de otros y se sientan apoyados.
- Ofrecer materiales concretos variados (piezas de diferentes formas, colores y texturas) para atender a estudiantes con diferentes capacidades sensoriales o preferencias táctiles.
- Permitir que los estudiantes expliquen sus respuestas oralmente, por escrito o mediante dibujos, adaptando la actividad a sus fortalezas comunicativas.

Impacto: Fomenta un ambiente de respeto y reconocimiento de las diferencias, potencia la colaboración y asegura que cada estudiante pueda participar según sus capacidades.

Equidad de Género

Sesión 1 - Fase de Inicio

- Utilizar ejemplos y relatos neutrales en cuanto a género, evitando estereotipos (por ejemplo, no asignar roles o actividades basadas en género en el relato de la pizza).
- Invitar explícitamente a todas las estudiantes, niñas y niños, a participar en las preguntas y discusiones, asegurando que nadie quede excluido por razones de género.

Impacto: Contribuye a desmontar estereotipos de género desde temprana edad y promueve la participación equitativa.

Sesión 1 - Fase de Desarrollo

- Al formar grupos, distribuir equitativamente a niños y niñas para que trabajen juntos y aprendan a valorar aportes diversos sin sesgo de género.
- Cuando se den roles durante la actividad (por ejemplo, quien registra o quien expone), rotar dichos roles para que todos experimenten diferentes responsabilidades sin importar género.

Impacto: Refuerza la igualdad de oportunidades y ayuda a romper prejuicios sobre habilidades o intereses según el género.

Inclusión

Sesión 1 - Fase de Inicio

- Usar recursos visuales claros y materiales manipulativos accesibles para estudiantes con discapacidades visuales o motrices (por ejemplo, piezas con relieve o tamaños manejables).
- Permitir tiempos adicionales o apoyos personalizados para estudiantes con dificultades de atención o aprendizaje, como instrucciones simples, repetición o uso de apoyos visuales.

Impacto: Facilita que todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades, accedan al conocimiento y participen activamente.

Sesión 1 - Fase de Desarrollo

- Adaptar las hojas de registro para que sean accesibles (por ejemplo, con mayor tamaño de letra, uso de pictogramas o formatos simplificados).
- Incluir apoyos como asistentes, compañeros tutores o tecnología (tabletas con software de apoyo) para estudiantes con barreras en la comunicación o movilidad.
- Evaluar el progreso a través de múltiples formatos: observación directa, respuestas orales o demostraciones prácticas, para valorar el aprendizaje desde distintas capacidades.

Impacto: Garantiza un entorno de aprendizaje inclusivo donde se valoran distintas formas de participación y demostración del aprendizaje.