

Descubriendo Razones: Comparando Cantidades con GeoGebra

Matemáticas | Aritmética | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de primaria comprendan el concepto de razón como una comparación entre dos cantidades. A través de actividades dinámicas y exploratorias, los alumnos aprenderán a interpretar y representar razones en contextos cotidianos, lo que les ayudará a desarrollar habilidades para tomar decisiones fundamentadas en base a comparaciones numéricas. La relevancia de este aprendizaje radica en cómo las razones aparecen en situaciones diarias, como repartir alimentos, comparar tamaños o cantidades, y entender proporciones en juegos o recetas. Además, se utilizará la herramienta digital GeoGebra para hacer la experiencia más interactiva y visual, ayudando a los estudiantes a explorar relaciones matemáticas de forma lúdica y concreta. Así, el aprendizaje se conecta con su entorno y con el uso de tecnologías educativas, promoviendo un aprendizaje activo, significativo y adaptado a su nivel.

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender el significado de una razón como comparación entre dos cantidades.
- Interpretar y representar razones en diferentes contextos cotidianos.
- Comparar razones para tomar decisiones fundamentadas.
- Utilizar GeoGebra para explorar y visualizar relaciones de razones matemáticas.

Recursos Necesarios

- Pizarrón o rotafolios y marcadores.
- Hojas de trabajo con situaciones problemáticas (1 por estudiante o por parejas).
- Dispositivos con acceso a internet y con GeoGebra abierto en el enlace: <https://www.geogebra.org/m/ngjsqsn> (1 por cada grupo de 3-4 estudiantes).
- Material manipulativo: fichas o contadores de colores (aproximadamente 20 fichas por grupo).
- Proyector o pantalla para mostrar la actividad inicial y el uso de GeoGebra.
- Cuadernos o libretas para anotaciones.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de números y conteo.
- Habilidad para comparar cantidades (mayor, menor, igual).

- Experiencia previa con sumas y restas simples.
- Familiaridad básica con el uso de dispositivos digitales (tabletas o computadoras).

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica que hoy aprenderemos a comparar cantidades usando algo llamado “razones”, que es una manera especial de ver cuánto hay de una cosa en comparación con otra. Señala que esto nos ayuda a entender mejor las cosas en la vida diaria y a tomar buenas decisiones.

Activación de conocimientos previos

Docente: Muestra dos frascos, uno con 4 canicas rojas y otro con 8 canicas azules. Pregunta: “¿Cuántas canicas hay en cada frasco? ¿Cuál tiene más? ¿Cuántas veces más?”

Estudiantes: Responden contando las canicas y comparando las cantidades.

Motivación y enganche

Docente: Dice: “¿Sabían que cuando comemos pizza y la compartimos con amigos, usamos razones para repartirla justamente? Hoy vamos a descubrir cómo funcionan esas comparaciones.”

Contextualización

Docente: Relaciona el concepto con ejemplos cotidianos: “Si tienes 3 manzanas y tu amigo tiene 6, ¿cómo podemos expresar esa comparación para entenderla mejor? Eso es lo que llamamos razón.”

Estudiantes: Escuchan, participan respondiendo ejemplos propios y se preparan para investigar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido

Docente: Introduce el concepto de razón como una comparación entre dos cantidades que pueden expresarse con números separados por dos puntos (:) o como una fracción. Explica que pueden usarse para comparar cosas como manzanas y naranjas, niños y niñas, minutos y horas.

Actividad 1: “Explorando razones con fichas”

- **Objetivo:** Comprender el significado de una razón como comparación entre dos cantidades.
- **Instrucciones:**

- Forma grupos de 3-4 estudiantes.
- Entrega a cada grupo 20 fichas de dos colores diferentes (por ejemplo, rojas y verdes).
- Pide que creen combinaciones de fichas con diferentes cantidades, por ejemplo, 3 rojas y 6 verdes.
- Los grupos escriben la razón entre las fichas rojas y verdes (3:6) y la simplifican (1:2) contando juntos.
- Invita a cada grupo a compartir su resultado y explicar qué significa esa comparación.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Registro escrito de razones y explicación oral.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, pregunta “¿Qué significa esta razón? ¿Podemos hacerla más simple? ¿Cómo?”, y guía para que simplifiquen correctamente.

Transición

Docente: “Ahora que entendimos cómo comparar con fichas, vamos a usar una herramienta digital que nos ayudará a ver estas razones de forma más clara y divertida.”

Actividad 2: “Explorando razones con GeoGebra”

- **Objetivo:** Utilizar GeoGebra para explorar y visualizar relaciones de razones matemáticas.
- **Instrucciones:**
 - Divide la clase en grupos con dispositivos que tengan GeoGebra abierto en el enlace indicado.
 - Los estudiantes manipulan los controles deslizantes para cambiar las cantidades y observan cómo cambian las razones visualizadas.
 - Preguntas guía para los estudiantes: “¿Qué pasa si cambiamos el número de manzanas? ¿Y si cambiamos las naranjas? ¿Cómo cambia la razón?”
 - Los estudiantes anotan algunas razones que les parezcan interesantes y las comparten con el grupo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Capturas de pantalla o anotaciones de razones observadas.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita el uso de GeoGebra, pregunta “¿Qué observan? ¿Por qué cambia la razón? ¿Pueden comparar dos situaciones y decidir cuál tiene más de un tipo de fruta?”

Actividad 3: “Comparando para decidir”

- **Objetivo:** Comparar razones para tomar decisiones fundamentadas.
- **Instrucciones:**
 - Presenta una situación: “Hay dos paquetes de galletas, uno con 4 galletas por \$10 y otro con 6 galletas por \$15. ¿Cuál paquete es mejor para comprar?”
 - Pide que los estudiantes formen razones (galletas por peso) y comparen para decidir.

- Discuten en grupo y luego comparten su decisión y explicación con toda la clase.
- **Organización:** Plenaria o grupos pequeños.
- **Producto:** Argumento oral y escrito de la decisión.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Formula preguntas para guiar el razonamiento: “¿Cómo comparamos? ¿Qué nos dice la razón sobre el mejor paquete? ¿Qué aprendimos hoy que nos ayudó a decidir?”

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Explorar con GeoGebra otras situaciones de razones, creando sus propias comparaciones y anotando observaciones.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Trabajar con el docente o asistente en la actividad de fichas, usando ejemplos más concretos y ayudándoles a contar y simplificar las razones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

Docente: Pide a los estudiantes crear un “ticket de salida” donde escriban en una hoja:

- Una oración que explique qué es una razón.
- Un ejemplo de una razón que aprendieron hoy.
- Una pregunta que tengan sobre razones.

Reflexión metacognitiva

Docente formula las preguntas exactas:

- ¿Cómo me ayuda entender las razones en mi vida diaria?
- ¿Puedo explicar qué significa una razón a un amigo?
- ¿Cómo usé GeoGebra para ver las razones de forma más clara?

Retroalimentación

Docente: Revisa los tickets de salida, comenta en voz alta algunos ejemplos y preguntas, y ofrece aclaraciones inmediatas. Felicita la participación y el esfuerzo de todos.

Transferencia

Docente: Conecta el aprendizaje de hoy con la próxima clase sobre proporciones y fracciones, y señala que podrán usar lo aprendido para resolver más problemas reales y en juegos.

Tarea o reto

Docente: Propone que en casa comparen dos cosas (por ejemplo, la cantidad de lápices y borradores en su estuche) y escriban la razón para compartirla en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: La evaluación será formativa durante el desarrollo y sumativa al cierre con la actividad de síntesis.

Criterios de evaluación:

- El estudiante comprende y expresa el significado de una razón (objetivo 1).
- El estudiante interpreta y representa razones en contextos dados (objetivo 2).
- El estudiante compara razones para tomar decisiones fundamentadas (objetivo 3).
- El estudiante utiliza GeoGebra para explorar razones y explicar observaciones (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y comprensión durante actividades grupales.
- Revisión de hojas de trabajo y tickets de salida para evidenciar comprensión.
- Observación directa y preguntas orales para evaluar la capacidad de argumentar comparaciones.

Evidencias de aprendizaje:

- Registros escritos de razones y explicaciones en actividades con fichas.
- Anotaciones y capturas de pantalla de exploraciones en GeoGebra.
- Argumentos orales y escritos en la actividad de comparación para decidir.
- Tickets de salida con definiciones, ejemplos y preguntas reflejando la comprensión personal.