SESIÓN N° 02: Unidad de aprendizaje N° 02

***3er grado de secundaria***

**MATEMÁTICA - DOCENTE**

Resolvemos problemas cotidianos de mamá con razones aritméticas y geométricas

1. **CUADRO DE COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| COMPETENCIA | Resuelve problemas de cantidad |
| **Capacidades** | * Traduce cantidades a expresiones numéricas * Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones * Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo * Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones |
| **Desempeños** | Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números irracionales o racionales, notación científica, intervalos, y tasas de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como de la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa, y tiempo, y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; basado en esto interpreta e integra información contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas |
| **Evidencia de**  **Aprendizaje** | Resuelve problemas sobre razones aritméticas y geométricas |
| **Criterios de**  **Evaluación** | * Relaciona datos para comparar y equilibrar cantidades de razones aritméticas y geométricas. * Utiliza diversas representaciones y lenguaje numérico para entender razones aritméticas y geométricas. * Combina estrategias y recursos para operar con razones aritméticas y geométricas, simplificando procesos con propiedades adecuadas. * Formula afirmaciones sobre propiedades de razones aritméticas y geométricas. |



1. **INFORMACIÓN TEÓRICA: NOCIONES PREVIAS**

1. RAZÓN:

Es la comparación que se puede establecer entre dos cantidades.

Supongamos que Arley tiene 30 años y Beto tiene 10 años, entonces podríamos concluir que Arley es mayor en veinte años que Beto, así mismo podemos indicar que Arley tiene el triple de la edad de Beto. Llevado a formas matemáticas tendríamos que:

|  |  |
| --- | --- |
| **a. Razón Aritmética:**  Comparación a través de una diferencia. | **b. Razón Geométrica:**  Comparación a través de una división. |

Advertencia

Si en un problema se menciona solo el término razón, esta debe referirse a la razón geométrica

2. ANÁLISIS:

Supongamos que nos dan el siguiente enunciado: “dos números están en la razón de 2 a 7”, esto se

puede interpretar así:

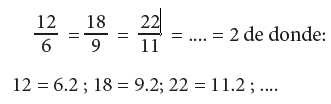
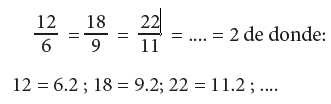
|  |  |
| --- | --- |
|  | Se debe conocer que la razón geométrica tiene otras formas de identificarse: |

3. RAZONES GEOMÉTRICAS EQUIVALENTES

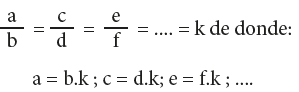
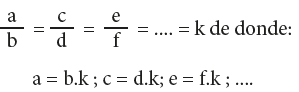
Son aquellas razones geométricas que, no teniendo los mismos antecedentes y consecuentes,

tienen el mismo valor en su resultado.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Como todas las razones tienen el mismo valor o resultado, se puede armar que son equivalentes entre si dicho de otra manera, se tendría: |



|  |  |
| --- | --- |
|  | Como todas las razones tienen el mismo resultado, se puede afirmar que: |



1. **SECUENCIA DIDÁCTICA:**

**Inicio**

* Plantear una situación problemática

**Dialogar con los estudiantes acerca de casos para aplicar de las razones en los análisis de éxito**

En nuestra zona vive Masthya una mamá, quien está un poco preocupada porque no sabe de dónde sacar algunos recursos económicos para solventar la educación de sus 3 hijas, pero hace 3 semanas gracias a su inteligencia, tuvo la idea de una forma de negocio, y como ejemplo inspirador de determinación y creatividad para superar desafíos financieros. Su capacidad para identificar una oportunidad de negocio con un producto casero denominado "Esencia de Achiote red bull" muestra su espíritu emprendedor y su deseo de mejorar su situación económica. Aplicando razones aritméticas y geométricas, podemos analizar el crecimiento de las ventas de María semana tras semana, ayudándonos a comprender cómo sus esfuerzos están generando un progreso gradual y sostenido en su emprendimiento. Aunque enfrenta dificultades económicas, su iniciativa y esfuerzo por encontrar soluciones muestran su valentía y perseverancia. Es importante apoyar y reconocer el trabajo de personas como Masthya, que demuestran que el emprendimiento puede ser una herramienta poderosa para alcanzar metas y mejorar la calidad de vida.



* **Planteamos la siguiente situación a los estudiantes:**

Masthya es una madre de bajos recursos económicos de nuestra comunidad que desea mejorar su situación financiera. Para ello, decide vender un producto casero llamado "Esencia de Achiote red bull" de primera calidad, en frascos con diseños atractivos hechos con inteligencia artificial, lo cual ha sido muy valorado en la comunidad y distrito de Namballe, no solo por la calidad del producto sino también por la presentación bien etiquetada.

En su primera semana de ventas, Masthya vendió 8 botellas de "Esencia de Achiote red bull". En la segunda semana, aumentó sus ventas en un 25% más que la semana anterior. En la tercera semana, las ventas aumentaron en un 20% respecto a la segunda semana.

1. ***¿Cuál es la razón aritmética o constante de crecimiento en las ventas en las tres semanas?***
2. ***¿Cuántas botellas de "Esencia de Achiote red bull" vendió Masthya en total durante esas tres semanas?***

* Explorar usando conocimientos previos, intuición y sentido Común

Se pide a los estudiantes que antes de resolver el problema presentado en un inicio compartan sus ideas a través de pares o grupos de 4, para ello pueden utilizar un papelote o en la pizarra. Luego, se plantea las siguientes preguntas guías:

1. ¿Qué nos pide realizar la situación problemática?
2. ¿Qué datos nos brinda la situación problemática?
3. ¿Cuál es la razón aritmética de las ventas de la segunda semana con la primera semana?
4. ¿Cuál es la razón aritmética de las ventas de la tercera semana con la segunda semana?
5. ¿Cuánto vendió la segunda semana? Y ¿Cuánto vendió la tercera semana?
6. Con las 2 respuestas anteriores, responde la primera pregunta de la situación significativa

**Desarrollo**

* **Descubrir las relaciones disciplinares**

Se solicita a algunos estudiantes que muestren sus respuestas a las preguntas planteadas en la situación y compartan cómo respondieron y qué estrategias utilizaron para el desarrollo.

Además, se realiza las siguientes preguntas:

1. Si la razón aritmética se expresa así: A – B = K, ¿Señala el antecedente y consecuente?
2. Si la razón geométrica se expresa así: ¿Indica el antecedente y consecuente?

* **Sistematizar el nuevo conocimiento**

Se brinda la información teórica presentada al inicio de la sesión de aprendizaje; luego de la lectura, se dialoga a partir de las siguientes preguntas:

1. ¿Explica sobre una razón aritmética y geométrica?
2. ¿Cuáles son los elementos de una razón geométrica?
3. ¿Describe sobre las razones geométricas equivalentes?
4. Plantea un ejemplo de razón geométrica de razón 3

Ejemplo, **caso 2.**

2.1. La razón aritmética de dos números es 40, si suman 110, indica el mayor de estos.

a) 55 b) 60 c) 70 d) 65 e) 75

2.2. Dos números están en la relación de 3 a 7. Si el menor es 21, determina el mayor.

a) 81 b) 64 c) 49 d) 35 e) 24

**Se dialoga con los estudiantes a partir de las siguientes preguntas:**

1. ¿Cómo desarrollaste los ítems del caso 2?
2. ¿Qué conocimientos fueron necesarios para resolver el caso 2?
3. ¿Cómo determinaste el mayor número del caso 2.1? y cómo determinaste el número mayor del caso 2.2? Explica.

* **Aplicar a nuevas situaciones**

En una reunión había 518 personas en total. Si se conoce que por cada seis hombres había ocho

mujeres, entonces el número de varones que había en dicha reunión es:

a) 296 b) 224 c) 380 d) 410 e) 222

**Cierre**

* **Discutir y argumentar los resultados**

Se dialoga con los estudiantes sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Qué aprendiste en el desarrollo de esta sesión?
2. ¿Qué dificultades presentaste en el desarrollo de esta sesión?
3. ¿Por qué es importante saber razones aritméticas y geométricas?
4. ¿Cómo aplicarías lo que aprendiste sobre razones en la vida cotidiana?