

Título: Cada vez somos más para ayudar a los demás

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| Competencias y capacidades | Desempeños | ¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje? |
|---|--|---|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. <ul style="list-style-type: none"> • Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. • Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | <ul style="list-style-type: none"> • Expresa, con lenguaje algebraico y diversas representaciones su comprensión del término general de un patrón de recurrencia multiplicativo. • Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo para determinar la regla o el término general de un patrón. | Elabora presentadores visuales en los que hace proyecciones sobre la cantidad de voluntarios que pueden sumarse a la campaña de apoyo a los damnificados, usando patrones de recurrencia multiplicativos. Rúbrica. |
| Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC. <ul style="list-style-type: none"> • Gestiona información del entorno virtual. | <ul style="list-style-type: none"> • Construye objetos virtuales a partir de información seleccionada de diversas fuentes y materiales digitales que respalden sus opiniones o posturas en los diversos trabajos que realiza. | |
| Gestiona su aprendizaje de manera autónoma. <ul style="list-style-type: none"> • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> • Organiza estrategias y procedimientos que se proponen en función del tiempo y los recursos necesarios para alcanzar la meta. • Revisa la aplicación de las estrategias, los procedimientos y los recursos utilizados en función del nivel de avance para producir los resultados esperados. • Explica el proceso, los procedimientos, los recursos movilizados, las dificultades, los ajustes, los cambios que realizó y los resultados obtenidos para llegar a la meta. | Plantea recomendaciones para mejorar su trabajo. Rúbrica |

| Enfoques transversales | Actitudes o acciones observables |
|--------------------------|--|
| Enfoque Ambiental | Docente y estudiantes desarrollan acciones que demuestran conciencia sobre los eventos climáticos y la importancia de estar preparados para ayudar a otros y estar preparados ante sequías, huacos, inundaciones etc., tomar conciencia de las zonas vulnerables, cuidar el agua, alimentos y reponerse ante cualquier adversidad. |

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

| ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión? | ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión? |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un papelógrafo con el planteamiento del problema. • Preparar todos los materiales necesarios. • Adecuar el aula de acuerdo con las actividades que se realizarán. • Revisar la página 35 del Cuaderno de trabajo 6. | <ul style="list-style-type: none"> • Papelotes cuadriculados • Plumones • Hojas cuadriculadas • Plastilina • Palitos mondadientes • Diccionario • Cuaderno de trabajo 6, página 35. |

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio

Tiempo aproximado: 95 minutos

En grupo clase

- Inicia la sesión leyendo uno de los artículos escritos para la revista sobre los huaicos o inundaciones. A partir de la lectura del artículo, pide a los estudiantes que comenten sobre la situación que se vive como consecuencia del fenómeno de El Niño.
- Pega en la pizarra un papelógrafo con la siguiente noticia:

Indeci reporta más de un millón de peruanos afectados por desastres de El Niño costero

Según el último reporte del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), las víctimas mortales llegan a 107, los damnificados suman 171 322 y las viviendas afectadas llegan a 221 761.

Según el último reporte a nivel nacional del Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci), el número de peruanos afectados por los desastres naturales ocasionados por el fenómeno de El Niño costero llega a 1 010 208 personas.

Adaptado de Indeci reporta más de un millón de peruanos afectados por desastres de El Niño costero. (16 de abril de 2017). *Gestión*. Recuperado de <<http://gestion.pe/politica/indeci-reporta-mas-millon-peruanos-afectados-desastres-nino-costero-2187471>>

- Pide tres voluntarios para que lean el título y los dos párrafos del texto en voz alta. A partir de esta lectura, pregúntales esto: ¿qué información contiene el texto? Promueve el diálogo con los estudiantes en relación con la cantidad de pérdidas y damnificados que dejó recientemente El Niño costero en nuestro país. Comenta sobre la necesidad de brindar ayuda a los pueblos y familias damnificadas. Plantea estas preguntas: ¿cómo se puede brindar ayuda a las familias y pueblos damnificados?, ¿cómo se ha colaborado con los damnificados?, ¿alguno de ustedes puede comentar un caso de colaboración? Escucha las ideas que manifiestan los estudiantes. Diles que ahora van a ver el caso de Paula.

Presentación del problema

Paula vio y escuchó en las noticias sobre la situación de emergencia que se vive en el departamento de Piura, así que el 1 de abril ella decidió colaborar. Trató de juntar víveres, pero se dio cuenta de que lo que ella sola podía recolectar era insuficiente. Por ello, el 2 de abril pidió a dos amigos que la ayudaran en la recolección y organización de víveres para entregar la ayuda. Consideraron que era todavía insuficiente lo recolectado; por tal motivo, para el tercer día, estos dos amigos invitaron a dos amigos más cada uno, y, de ese mismo modo, más personas fueron uniéndose los siguientes días. ¿Cuántas personas llegaron a ser el séptimo día?, ¿cómo lo sabes?

Familiarización con el problema

- Pide voluntarios para que compartan la lectura del caso de Paula en voz alta y otros voluntarios para que expliquen, con sus propias palabras, lo que entendieron sobre el problema. Hazles estas preguntas: ¿de qué trata el problema planteado?, ¿qué datos tenemos?, ¿cómo se han dado estas invitaciones?, ¿qué nos pide el problema? Escucha las respuestas y escríbelas en la pizarra.
- A partir de las respuestas, **comunica el propósito de la sesión**: En esta sesión, vamos a aprender a encontrar patrones multiplicativos en comportamientos recurrentes y hacer estimaciones de cuántas personas logran agruparse.
- Coméntales también que, al término de la sesión, se desea obtener un patrón numérico y, para ello, regularán su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Darse cuenta de lo que cambia y lo que no cambia en la secuencia y relacionarlo con un patrón multiplicativo.
 - Decir cómo encontraron la regla general del patrón.
- Invita a los estudiantes a seleccionar dos acuerdos de convivencia de los que se establecieron en el aula, que les permitan realizar un trabajo eficiente en equipo durante la sesión.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 50 minutos

En grupos pequeños

Familiarización del problema

- Pide que vuelvan a leer el problema en sus equipos y pregúntales lo siguiente: ¿de qué se habla en el texto?, ¿qué es lo que se busca?; la información que se nos da, ¿nos ayuda a resolver el problema?, ¿que se entiende cuando dice: “y, de ese mismo modo, más personas fueron uniéndose los siguientes días”?, ¿qué entiendes por *recurrencia*? Permíteles corroborar su interpretación con el significado en el diccionario.
- Acércate a los equipos mientras comparten y responde las preguntas, observa y registra las respuestas de los estudiantes; esto te permitirá reconocer el nivel de familiarización que tienen con el problema y diagnosticar lo que saben y lo que aún no saben sobre los patrones numéricos. Oriéntalos de acuerdo con sus necesidades. Dale tiempo para que escriban sus respuestas y los datos que han extraído del problema, y observa la claridad que tienen respecto de lo que se le pide.

Recuerda que la familiarización con el problema les permitirá identificar el punto de partida para la construcción del conocimiento de patrones multiplicativos.

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Entrega a cada equipo un papelote cuadriculado, una hoja cuadriculada, dos plumones gruesos, plastilina y palitos mondadientes. Comenta que usarán estos materiales para ayudar a resolver el problema y que ellos deben buscar la mejor estrategia. Diles que pueden empezar. Acompaña a los equipos y, al hacerlo, ayúdalos a reflexionar durante su búsqueda de estrategias. Puedes utilizar preguntas como estas: ¿de qué manera pueden usar la plastilina y palitos mondadientes?, ¿por qué las usarán así?; ¿cómo pueden establecer un ordenamiento de la cantidad de personas?, ¿cuál sería el patrón? Escucha sus respuestas.
- Orienta a los estudiantes para que elaboren un gráfico, una tabla u otra herramienta en la cual se observe el patrón multiplicativo. Pregúntales lo que sigue: ¿cómo han determinado esta secuencia?, ¿qué es lo que cambia o varía? (se espera que se den cuenta de que lo que cambia o varía es la cantidad de personas por cada día que pasa), ¿cómo cambia o varía la cantidad de personas respecto a otra?, ¿qué es lo que no cambia en esta secuencia?, ¿qué podrías afirmar sobre la cantidad de personas para el día 10? Pide que describan con sus propias palabras por qué hacen esta afirmación.
- Pide a los estudiantes que, en sus equipos, terminen de elaborar el gráfico o tabla con los patrones hallados. Indica que utilicen una estrategia que les permita comprobar sus afirmaciones. Pídeles que coloquen en un lugar visible sus gráficos o tablas. Con estos gráficos o tablas sobre los patrones encontrados, pueden elaborar una presentación en diapositivas.
- Indica a los miembros de cada equipo que un representante socializará el trabajo y, para ello, deberán contestar las siguientes preguntas:
 - ¿Qué cambia y qué no cambia en el patrón?
 - ¿Cómo han podido establecer estos patrones?
- Indica que tienen cinco minutos para contestar las preguntas y ordenar las ideas para la presentación. Diles también el orden en que iniciarán las presentaciones.

En grupo clase

Socialización de las representaciones

- Indica que va a iniciarse la presentación de los grupos, que cada uno debe prestar atención y tomar nota de las ideas que comenten los representantes, y comparar las respuestas de sus equipos y las de los otros equipos. Cuando hayan terminado todas las presentaciones, pide que comenten las diferencias que encuentran entre cada uno de los trabajos. Plantea estas preguntas: ¿todos llegaron a resolver el problema?, ¿en todos los equipos se consideró lo que cambia y lo que no cambia en el patrón, y cómo pueden establecerlo en general?, ¿han podido identificar algún o algunos errores? Aprovecha la identificación de los errores y, a partir de ellos, genera explicaciones que den oportunidades para aprender.
- Ayuda a los estudiantes a confrontar las diversas estrategias presentadas por los equipos y la discusión sobre la funcionalidad de cada una. Pregúntale al pleno lo siguiente: ¿qué operación matemática han realizado para obtener la secuencia?; ¿cómo se le llama a esta secuencia?, ¿por qué se llama así?; ¿qué debemos tener en cuenta para seguir teniendo más elementos de esta secuencia?
- Escucha los comentarios de todos los estudiantes y, a partir de las ideas presentadas, consensúa con ellos una forma de encontrar patrones multiplicativos con las condiciones dadas. Recolecta evidencias de las respuestas de los estudiantes respecto a encontrar patrones de recurrencia multiplicativos.

Formalización y reflexión

- Asegura la formalización y reflexión de los saberes y procedimientos matemáticos. Para ello, utiliza el trabajo consensuado con el cual se dio respuesta al problema planteado. Pregunta a los estudiantes lo siguiente: ¿qué nos ayudó a encontrar patrones?, ¿qué debemos tener en cuenta para seguir encontrando más términos en el patrón?, ¿será el mismo criterio para todos los patrones?, ¿por qué es importante tener en cuenta el primer término del patrón?, ¿por qué es importante tener en cuenta el elemento que no cambia en el patrón?, ¿qué es lo que cambia o varía en el patrón?, ¿por qué es importante visualizar los términos que cambian o varían en el patrón?, ¿qué operación nos ha servido para encontrar estos términos?, ¿qué nombre recibirán estos patrones?, ¿por qué se llamarán así?
- A partir de las respuestas dadas, concluye completando con los estudiantes lo siguiente: (las ideas escritas en letras rojas son las que deben ser completadas con tu ayuda).
 - Los patrones multiplicativos se forman **multiplicando** o **dividiendo** la misma cantidad a un término para encontrar el siguiente término o el término anterior.
 - La regla de aparición de los términos de un patrón se puede describir de forma general y se conoce como **regla de formación del patrón**.
 - Cualquier término de un patrón multiplicativo tiene un **sucesor** o **antecesor**.
 - La secuencia que se forma es **recurrente** porque presenta un cambio **progresivo**.
- Ayuda a reflexionar a los estudiantes sobre lo trabajado en esta sesión. Plantea las siguientes preguntas: ¿por qué es importante saber sobre patrones multiplicativos?, ¿en qué otras situaciones podemos aplicar lo aprendido? Comenta las respuestas.
- Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿qué aprendieron hoy sobre los patrones multiplicativos?, ¿qué es un patrón multiplicativo aditivo?, ¿cuándo decimos que se ha formado un patrón multiplicativo?, ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿en qué otras situaciones podemos utilizar este saber para encontrar patrones multiplicativos?

En este momento, se da la respuesta o las respuestas al problema.

Cierre

Tiempo aproximado: 20 minutos

- Dialoga con ellos sobre la importancia de estar preparados para los huacos e inundaciones; también lo importante de cuidar el agua, tomar conciencia de las zonas vulnerables, aprender a reponernos ante cualquier adversidad y, sobre todo, tener disposición para ayudar a los que resulten damnificados. Con este comentario, pide que elaboren una presentación en la que hagan una proyección, usando patrones de recurrencia multiplicativos, de la cantidad de voluntarios que pueden sumarse a la campaña de ayuda a los damnificados.
- Revisa con los estudiantes si cumplieron los acuerdos de convivencia y, de ser necesario, conversen sobre qué podrían hacer para mejorar. Felicítalos por el trabajo realizado.

PARA TRABAJAR EN CASA

- Pide que, en sus cuadernos, contesten las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es un patrón multiplicativo?
 - Si se sabe el primer término del patrón y el elemento que no cambia, ¿cuántos términos puedo encontrar en el patrón? Coloca un ejemplo y describe cómo lo sabes con tus propias palabras.
 - ¿Qué debemos tener en cuenta para tener un patrón multiplicativo?
- Pídeles realizar el problema de la página 35 de su Cuaderno de trabajo 6.

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?