

Sesión de aprendizaje

Inversiones sostenibles: aprovechando el interés compuesto

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

3014 Leoncio Prado

DOCENTE:

Edith Jenny Gutierrez Torres

ÁREA:

Matemática

GRADO Y SECCIÓN:

4° C

CANTIDAD DE ESTUDIANTES:

22

FECHA:

02 de Octubre



Ilustración: www.freepik.es

1. PLANIFICACIÓN

Propósito de aprendizaje:

Competencia	Capacidades	Desempeños	Criterio de evaluación	Ins. Eval.	Producto
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Resuelve problemas aplicando la fórmula del interés compuesto y compara sus resultados con los del interés simple. Evalúa la aplicabilidad de la fórmula del interés compuesto en situaciones reales de ahorro e inversión a largo plazo, considerando la sostenibilidad financiera. Argumenta con claridad cuál opción de interés (simple o compuesto) es más beneficiosa a largo plazo, reflexionando sobre el impacto en la economía familiar y en las decisiones sostenibles.	Calcula correctamente el interés compuesto mostrando comprensión de la fórmula y aplicándola adecuadamente en diferentes situaciones. Compara eficazmente los resultados del interés simple y compuesto, argumentando cuál es más beneficioso para la economía familiar a largo plazo con un análisis crítico del impacto de cada opción. Argumenta de manera lógica cuál opción financiera (interés simple o compuesto) es más adecuada para optimizar el ahorro familiar a largo plazo.	Rúbrica	Rúbrica

2. SECUENCIA DIDÁCTICA DE ACTIVIDADES

MOMENTOS/TIEMPO Y ACTIVIDADES DE ENSEÑA APRENDIZAJE (TENER EN CUENTA LOS PROCESOS PEDAGÓGICOS)

INICIO

SABERES PREVIOS PROBLEMATIZACIÓN PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Recursos y/o materiales:

Pizarra

Plumones: Para anotar las ideas de los estudiantes mientras discuten las diferencias entre interés simple y compuesto.

Hojas de trabajo (Ficha de trabajo): Para activar los saberes previos con preguntas sobre interés compuesto.

Hojas de colores.

Se saluda a los estudiantes y luego se les recuerda las normas de convivencia para el desarrollo de la sesión:

Iniciar con una pregunta motivadora.

Pregunto a los estudiantes:

"¿Recuerdan cómo calcular el interés simple? ¿Qué creen que sucedería si el banco nos pagara interés cada mes en lugar de una sola vez al año?"



Nota de la especialista: Para que la participación sea total de los estudiantes, se pueden entregar hojas e indicar que den respuesta a cada una de las preguntas y estas se pegan en un papelote, así se tiene un mural de lo que se (como conocimiento previo). Ejemplo:

Preguntas	Lo que sé	Lo que ahora aprendí
¿Recuerdan cómo calcular el interés simple?		
¿Qué creen que sucedería si el banco nos pagara interés cada mes en lugar de una sola vez al año?"		

Esto con el fin de potenciar la metacognición al cierre de la sesión.

Presento el propósito

Activar sus conocimientos previos y fomentar su curiosidad sobre el interés compuesto.

Les digo:

"Si ahorramos S/ 1000 a una tasa de interés del 5% anual, sabemos que el interés simple al final del año será S/ 50. Pero, ¿qué pasa si ese interés se capitaliza cada mes? Hoy vamos a explorar qué sucede cuando el interés se suma al capital en cada período."

Se presenta la situación problemática:

Planteo un dilema a los estudiantes:

"Imagina que tienes S/ 1000 y el banco te ofrece dos opciones de ahorro.

Opción 1: Recibes un interés simple del 5% anual durante dos años.

Opción 2: Recibes un interés compuesto del 5%, pero el interés se capitaliza anualmente durante esos dos años.

"¿Cuál opción elegirías para hacer crecer tu dinero?"



Nota de la especialista: Permite un tiempo para que cada estudiante pueda sacar un cálculo simple e indicar cuál es la opción que desde su punto de vista es la mejor. Puedes usar una parte de la pizarra para anotar mediante puntos cuántos eligen la opción 1 y la opción 2. Para finalmente dar inicio al tema de interés compuesto.

Redacción del problema:

"El interés compuesto es una herramienta financiera poderosa que puede hacer que tu dinero crezca más rápido. Vamos a comparar cómo el interés compuesto y el simple afectan nuestras decisiones de ahorro y cómo podemos elegir la mejor opción".

DESARROLLO

CONFLICTO COGNITIVO GESTIÓN DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS ACTIVIDADES

Recursos y/o materiales:

Fichas de trabajo: Para resolver los ejercicios de cálculo de interés compuesto.

Calculadoras: Para facilitar los cálculos, especialmente cuando se trabaja con fórmulas de interés compuesto.

Papelotes y plumones de colores: Para que los grupos escriban y comparen sus resultados de los ejercicios.

Tablas de interés compuesto (opcional): Para que los estudiantes vean cómo se capitaliza el interés a lo largo del tiempo.

Hojas de colores

Explico a los estudiantes las fórmulas de interés simple e interés compuesto. Les digo:

"Primero, vamos a revisar cómo se calcula el interés simple y luego aprenderemos a usar la fórmula del interés compuesto".

- **Fórmula del interés simple:**

$$I = P \times r \times t$$

- **Fórmula del interés compuesto:**

$$A = P \times \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

Presento un ejemplo práctico

Ejercicio: Les pido que resuelvan el siguiente problema en grupos:

"Imaginemos que tienes S/ 1000. En la opción de interés simple, el banco te da una tasa del 5% por dos años. Calculen cuánto dinero tendrías al final de esos dos años con interés simple."

Cálculo del interés simple:

$$I = 1000 \times 0.05 \times 2 = S/100$$

"Por lo tanto, al final de los dos años tendrás S/ 1000 + S/ 100 = S/ 1100."

Ejercicio con interés compuesto:

"Ahora, calculemos cuánto tendrás con la opción del interés compuesto, donde la tasa del 5% se capitaliza una vez al año durante dos años."

$$A = 1000 \times \left(1 + \frac{0.05}{1}\right)^{1 \times 2} = 1000 \times 1.05^2 = 1000 \times 1.1025 = S/1102.50$$



Notas de especialista: Se pueden presentar las preguntas de conclusión a los resultados obtenidos de esta manera para mejor comprensión secuencial de los estudiantes:

"Al final de los dos años, tendrás S/ 1102.50. Notamos que en este caso, con interés compuesto, ganas S/ 2.50 más que con interés simple.

¿Por qué creen que sucede esto?

¿Por qué el interés compuesto parece ser más beneficioso a largo plazo?

¿Qué está pasando con el dinero cuando se capitaliza el interés cada año?"

Reto 2: "Si en lugar de capitalizar anualmente, el interés compuesto se capitalizara mensualmente, ¿cómo cambiarían los resultados?" Actividad: Divido a los estudiantes en grupos pequeños y les proporciono diferentes escenarios para resolver, brindando orientación en donde se hace la modificación de la fórmula para anual y mensual. DEjando que ahora ellos realicen el calculo como equipo:

- Grupo A: Calcula el interés compuesto para S/ 1000 al 4% durante 3 años, capitalizado anualmente.
- Grupo B: Calcula el interés compuesto para S/ 2000 al 5% durante 2 años, capitalizado mensualmente.

Ejemplo para Grupo A:

$$A = 1000 \times \left(1 + \frac{0.04}{1}\right)^{1 \times 3} = 1000 \times 1.04^3 = 1000 \times 1.124864 = S/1124.86$$

Ejemplo para Grupo B:

$$A = 2000 \times \left(1 + \frac{0.05}{12}\right)^{12 \times 2} = 2000 \times 1.004167^{24} = 2000 \times 1.104941 = S/2209.88$$

Camino por la clase, reviso los cálculos de los grupos y les ayudo a interpretar sus resultados.



Notas de la especialista: Una vez que todos los equipos hayan realizado el cálculo, indica que un equipo que obtuvo la opción A y un equipo que le tocó la opción B pasen a exponer su cálculo y resultado obtenido.

Luego de la exposición de estos dos equipos, todos los estudiantes que ven la opción anual y mensual "Comparen sus resultados y respondan:

Pregunta	Respuesta
¿Cómo cambia el interés compuesto cuando se capitaliza mensualmente en lugar de anualmente?	
¿Qué diferencias ven entre los cálculos de los grupos?	
"¿Qué patrón pueden notar cuando el interés compuesto se capitaliza más veces al año?"	

Notas de la especialista: Puedes invitar a unos 4 o 5 estudiantes a compartir sus respuestas a cada pregunta y así fortalecer el conocimiento adquirido.

CIERRE

Fichas de trabajo (Parte de reflexión): Para que los estudiantes reflexionen sobre lo aprendido en términos de las ventajas del interés compuesto.

Pizarra: Para escribir los puntos clave durante la reflexión final. Hojas de colores.

METACOGNICIÓN

Invito a los estudiantes a reflexionar sobre lo que han aprendido durante la sesión. Les pregunto:

"¿En qué situaciones podríamos aplicar el interés compuesto en nuestras vidas diarias? ¿Por qué creen que los bancos prefieren ofrecer interés compuesto a largo plazo?"

"El interés compuesto es útil cuando queremos ahorrar por un tiempo prolongado, ya que permite que el dinero crezca más rápidamente que con el interés simple."

"¿Qué es lo más importante que aprendiste hoy sobre las inversiones a largo plazo y el interés compuesto?"

"Si tuvieras que elegir entre interés simple y compuesto para un ahorro a largo plazo, ¿cuál elegirías y por qué?"

Recojo las respuestas y hago una síntesis en la pizarra.

Notas de la especialista: Puedes traer en esta parte final la tabla de "lo que SÉ" para completar la columna "**LO QUE AHORA APRENDÍ**" y adicionar alguna pregunta más; recuerda que puedes brindar papeles o pos-it para que completen la tabla".

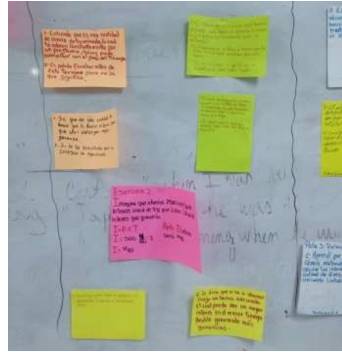
Pregunta	Lo que sé	Lo que ahora aprendí
¿Recuerdan cómo calcular el interés simple?		
"¿Qué creen que sucedería si el banco nos pagara interés cada mes en lugar de una sola vez al año?"		
¿En qué beneficia el interés compuesto al simple?		

Finalmente se cierra la sesión diciendo: "Hoy hemos visto cómo el interés compuesto puede aumentar significativamente nuestras inversiones cuando se capitaliza varias veces. A medida que avanzamos en nuestra vida financiera, entender este concepto nos ayudará a tomar decisiones más informadas sobre dónde y cómo invertir nuestro dinero."

3. EJECUCIÓN DE LA SESIÓN

INICIO

Fotografías del INICIO de la sesión



Reflexión

Inicio con una pregunta comparativa: **“¿Recuerdan cómo calcular el interés simple? ¿Cómo creen que sería si el dinero ganara más interés cada mes en lugar de solo una vez al año?”**. La idea aquí es que los estudiantes comiencen a distinguir entre interés simple y compuesto, lo que puede ser un reto si no han tenido suficiente exposición a estos conceptos.

Comenzar la sesión activando los saberes previos y presentando un dilema que compara el interés simple y compuesto. Esta estrategia de activación está alineada con el enfoque constructivista de Bruner, quien sostiene que el aprendizaje se facilita cuando se conecta con conocimientos previos. El uso de una pregunta comparativa (“¿Recuerdan cómo calcular el interés simple? ¿Qué sucedería si el banco pagara interés cada mes en lugar de una vez al año?”) permitió que los estudiantes reflexionaran sobre la diferencia entre ambos tipos de interés, despertando su curiosidad.

Observé que algunos estudiantes recordaron rápidamente el interés simple, mientras que otros se mostraron confundidos con la idea de que el interés compuesto pudiera capitalizarse mensualmente. Para superar esta barrera, ofrecí un ejemplo concreto, lo que ayudó a los estudiantes a visualizar cómo el interés acumulado impacta en sus ahorros. Una oportunidad de mejora sería proporcionar una representación visual o un gráfico que muestre el crecimiento del dinero bajo ambos sistemas para hacer la idea más accesible y concreta para todos los estudiantes.

El ejemplo dado refleja el principio de la zona de desarrollo próximo de Vygotsky, donde, a través de la interacción y el uso de ejemplos accesibles, los estudiantes logran superar las dificultades iniciales al comprender conceptos abstractos como el interés compuesto. Esto también promueve la autoeficacia en su aprendizaje.

Una dificultad común es que el interés compuesto les parece más abstracto para algunos estudiantes. Para superar esta barrera, les doy un ejemplo concreto: **“Imagina que el banco te paga interés sobre el dinero que ya te pagaron como interés. ¿Cómo crees que eso afecta tus ahorros?”**. Esto los ayuda a visualizar el efecto acumulativo del interés compuesto.

La pregunta les permitió entender la diferencia entre ambos tipos de interés, originando apertura al tema y mostrando curiosidad por su desarrollo.

Se indica que es evidente porque el interés compuesto es fundamental en las inversiones a largo plazo, como los ahorros para la jubilación o las inversiones en fondos mutuos. Los estudiantes entienden que con este concepto podrán planificar mejor sus metas financieras futuras.

DESARROLLO

Fotografías del DESARROLLO de la sesión



Reflexión

Durante el desarrollo de la sesión, presenté un conflicto cognitivo que retaba a los estudiantes a aplicar la fórmula del interés compuesto y compararla con el interés simple. Este conflicto genera el desequilibrio necesario para fomentar el aprendizaje significativo, de acuerdo con las ideas de Piaget. Proporcionaste un problema en grupo que permitía a los estudiantes comparar ambas fórmulas, y promoviste el aprendizaje cooperativo, alineado con las teorías de Johnson y Johnson.

Algunos estudiantes lograron aplicar la fórmula de interés compuesto con facilidad, mientras que otros encontraron dificultades al manejar los cálculos con exponentes. Esto es una indicación de que ciertos estudiantes necesitan más apoyo en conceptos matemáticos básicos como el uso de exponentes. Para mejorar, podría introducir simulaciones computarizadas o calculadoras financieras que les permitan visualizar cómo los valores se acumulan con el tiempo. Además, podría usar un enfoque escalonado, enseñando primero cómo funciona el interés compuesto en un solo período antes de avanzar a períodos múltiples. Para ayudarles, les guío paso a paso en la descomposición de la fórmula: **"Primero calculamos lo que sucede en el primer año, luego vemos cómo se aplica el interés sobre el nuevo total en el segundo año"**.

Este enfoque está respaldado por la teoría del andamiaje de Vygotsky, donde los docentes proporcionan el apoyo necesario para que los estudiantes completen una tarea que de otro modo no podrían realizar solos. Conforme los estudiantes adquieren mayor comprensión, el soporte se reduce gradualmente, permitiéndoles alcanzar un mayor nivel de independencia.

El **ejemplo** más útil es cuando comparamos el interés simple y compuesto con los mismos S/ 1000 al 5%. Este ejercicio revela que, aunque las diferencias parecen pequeñas en un corto plazo, en el largo plazo se acumulan significativamente.

Los estudiantes reflexionan sobre la **importancia** del tema del interés compuesto es crucial, especialmente en un mundo donde las decisiones de inversión, ahorro para la jubilación y planes a largo plazo dependen de entender cómo el dinero puede crecer de forma exponencial. Por ello muchos plantearon que es mejor ahorrar porque llegarían a pagar mucho más de lo que cuesta inicialmente.

CIERRE

Fotografías del CIERRE de la sesión



Reflexión

En el cierre de la sesión, promoví la metacognición al invitar a los estudiantes a reflexionar sobre lo aprendido y su aplicación en la vida real. Este tipo de actividad está alineada con los principios de Flavell sobre el aprendizaje autorregulado, ya que permite a los estudiantes tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje y cómo pueden aplicar este conocimiento en situaciones cotidianas, como la toma de decisiones de ahorro o inversión.

Incluye las preguntas como: **“¿Qué es lo más importante que aprendiste hoy sobre el interés compuesto?”** y **“¿Cómo podrías aplicar este conocimiento en nuestras decisiones de ahorro o inversión?”**. Aquí, los estudiantes reflexionan sobre cómo esta información puede impactar su vida futura.

Algunos estudiantes comenzaron a aplicar lo aprendido a situaciones personales, como ahorrar para un propósito a largo plazo, mientras que otros todavía encontraban el concepto del interés compuesto un poco abstracto. Para mejorar, podría utilizar ejemplos aún más cercanos a su realidad inmediata, como un ahorro para comprar un dispositivo electrónico o un celular. Esto les ayudará a visualizar mejor cómo este concepto financiero puede ser relevante en su vida diaria.

A veces, los estudiantes no ven la relevancia inmediata del interés compuesto. Para superar esto, presento escenarios hipotéticos: **“Imagina que empiezas a ahorrar para una meta a largo plazo, como estudiar en la universidad. ¿Por qué el interés compuesto sería mejor que el simple en este caso?”**.

El uso de escenarios prácticos para reforzar el aprendizaje refleja el enfoque de aprendizaje experiencial de Kolb, en el cual los estudiantes aprenden mejor a través de la experiencia directa y la reflexión sobre dicha experiencia. Al conectar el interés compuesto con metas financieras personales, los estudiantes no solo comprenden mejor el concepto, sino que también desarrollan habilidades de planificación financiera crítica.

Finalmente se concluye que el **interés compuesto** no solo es relevante desde una perspectiva matemática, sino también desde una perspectiva financiera, ya que es un componente clave para construir riqueza a largo plazo. Los estudiantes determinan la importancia de determinar el interés compuesto.