

Descubriendo la Proporcionalidad y los Porcentajes en Nuestra Vida Diaria

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de secundaria comprendan y apliquen los conceptos de proporcionalidad y porcentajes a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). A lo largo de seis sesiones, los estudiantes analizarán situaciones reales y simuladas que les ayudarán a entender cómo las proporciones y porcentajes se manifiestan en contextos cotidianos, como descuentos en tiendas, recetas de cocina, comparaciones de precios y estadísticas deportivas.

El propósito es que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento crítico al resolver problemas, formulando preguntas, explorando soluciones y reflexionando sobre sus resultados. Además, este aprendizaje les permitirá tomar decisiones informadas en su vida diaria, como calcular descuentos, impuestos o repartir cantidades de manera justa. La relevancia del tema radica en su aplicación constante en distintos ámbitos personales y sociales, fortaleciendo su autonomía y confianza en el manejo de números y operaciones.

Con este enfoque activo y centrado en el estudiante, se busca que los jóvenes no solo memoricen fórmulas, sino que comprendan profundamente los conceptos y los utilicen con sentido y creatividad.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar situaciones cotidianas que involucran proporcionalidad y porcentajes para identificar relaciones matemáticas.
- Resolver problemas reales aplicando cálculos de proporciones y porcentajes con precisión.
- Crear representaciones gráficas y tablas que expliquen relaciones de proporcionalidad.
- Argumentar y justificar las soluciones obtenidas en problemas de proporcionalidad y porcentajes.
- Evaluar diferentes estrategias para resolver problemas y elegir la más eficiente.

Recursos Necesarios

- Cuadernos y lápices para anotaciones y cálculos.
- Calculadoras básicas (1 por cada 2 estudiantes).
- Cartulinas y marcadores para actividades grupales.
- Hojas impresas con problemas y situaciones contextualizadas.
- Proyector o pizarra digital para mostrar videos y presentaciones.
- Video educativo corto (5 minutos) sobre proporcionalidad y porcentajes.

- Acceso a internet para consulta rápida (opcional).
- Plantillas de organizadores gráficos y tablas.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división.
- Familiaridad con fracciones y decimales.
- Habilidad para interpretar y construir tablas sencillas.
- Experiencia previa con problemas matemáticos simples.
- Capacidad para trabajar colaborativamente en equipo.

Actividades

Sesión 1: Introducción a la proporcionalidad y porcentajes en contextos reales

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar con conocimientos previos y motivar a los estudiantes para descubrir cómo la proporcionalidad y los porcentajes están presentes en su entorno diario.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta detonadora: "¿Alguna vez han notado que cuando hay una oferta del 50% de descuento, el precio baja a la mitad? ¿Cómo creen que se calcula ese descuento?"
- **Estudiantes:** Responden la pregunta, comparten experiencias breves sobre descuentos o repartos justos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un breve video educativo (5 minutos) que presenta ejemplos cotidianos de proporcionalidad y porcentajes, como descuentos en tiendas, porciones en una pizza y estadísticas deportivas.
- **Estudiantes:** Observan y comentan lo que han visto, identificando ejemplos que les resulten familiares.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que durante las próximas sesiones explorarán cómo estos conceptos matemáticos les ayudarán a entender y resolver problemas reales, preparándolos para decisiones diarias.
- **Estudiantes:** Escuchan y comienzan a pensar en situaciones personales donde podrían aplicar lo que aprenderán.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta un problema contextualizado para que los estudiantes inicien el proceso de análisis y búsqueda de soluciones, fomentando el descubrimiento guiado.

Actividad 1: Identificando proporciones y porcentajes en un problema real

- **Objetivo:** Analizar situaciones cotidianas para identificar relaciones de proporcionalidad y porcentajes.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega a cada grupo un problema: "Una tienda ofrece un descuento del 20% en un teléfono que cuesta \$2,000. ¿Cuál es el precio después del descuento? ¿Qué proporción representa el descuento respecto al precio original?"
 - **Estudiantes:** En grupos de 3-4, leen el problema, discuten y calculan el descuento y el nuevo precio.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Respuesta escrita con cálculos y explicación breve.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, guía con preguntas como "¿Cómo puedes expresar el porcentaje como una fracción o decimal?", "¿Qué significa esa proporción?"

Actividad 2: Creando tablas y gráficos para representar proporciones

- **Objetivo:** Crear representaciones visuales que expliquen relaciones de proporcionalidad.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone que cada grupo elabore una tabla que muestre diferentes precios con descuentos del 10%, 20%, 30% y 50% y luego realicen un gráfico simple para visualizar la relación.
 - **Estudiantes:** Construyen la tabla y el gráfico en cartulina o cuaderno.
- **Organización:** Mismos grupos de 3-4.
- **Producto:** Tabla y gráfico coloreado.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya con ejemplos, verifica comprensión y fomenta la discusión sobre patrones observados.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que calculen porcentajes en problemas más complejos, como descuentos sucesivos o aumentos porcentuales.
- **Para estudiantes que requieren más apoyo:** Brindar ejemplos paso a paso con porcentajes sencillos (10%, 25%) y usar material visual para reforzar la comprensión.

Transición:

El docente conecta la actividad de tablas y gráficos con la siguiente sesión, explicando que profundizarán en cómo aplicar estas habilidades para resolver problemas más complejos de proporcionalidad y porcentajes.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita a cada grupo que comparta una idea clave aprendida y anote en la pizarra un resumen en 3 puntos sobre proporcionalidad y porcentajes.
- **Estudiantes:** Participan compartiendo y escuchando el resumen colectivo.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayuda entender los porcentajes en situaciones cotidianas?
- ¿Qué estrategias usaron para calcular descuentos y crear tablas?
- ¿En qué otras situaciones creen que podrían aplicar estos conceptos?

Retroalimentación:

El docente ofrece comentarios positivos sobre el trabajo en equipo y la precisión en los cálculos, y sugiere mejorar la claridad en explicaciones escritas.

Transferencia:

Se anticipa que en la siguiente sesión se aplicarán estos conceptos para resolver problemas más complejos, como mezclas y repartos proporcionales.

Sesión 2: Aplicando proporcionalidad en problemas de la vida cotidiana

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar y conectar el aprendizaje previo para ampliar la comprensión y aplicación de la proporcionalidad en nuevos contextos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Recuerdan cómo calculamos descuentos y representamos porcentajes con tablas? ¿Pueden pensar en otro ejemplo donde usarían esos cálculos?"
- **Estudiantes:** Responden y comentan ejemplos personales o sociales.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta una situación problema: "Una receta para 4 personas lleva 500 gramos de harina. ¿Cuánta harina se necesita para 6 personas? ¿Y para 10?"
- **Estudiantes:** Escuchan, reflexionan y se preparan para resolver el problema en grupos.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que la proporcionalidad también se aplica en la cocina, repartos y otros ámbitos cotidianos.
- **Estudiantes:** Conectan el tema con actividades familiares o de su interés.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 47 minutos

Presentación del contenido:

El docente introduce problemas reales relacionados con aumentos y disminuciones proporcionales, promoviendo la investigación y resolución en equipo.

Actividad 1: Resolviendo problemas de proporcionalidad directa

- **Objetivo:** Resolver problemas que implican proporcionalidad directa en contextos reales.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta el problema de la receta y propone varios escenarios para calcular cantidades proporcionales.
 - **Estudiantes:** En grupos, calculan las cantidades necesarias para diferentes números de personas, usando regla de tres.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Registro de cálculos y explicaciones en cuaderno.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisa, pregunta "¿Cómo sabes que la relación es proporcional?", "¿Qué método usas para calcular?"

Actividad 2: Comparando precios y descuentos con porcentajes

- **Objetivo:** Aplicar porcentajes para comparar ofertas y tomar decisiones económicas
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Proporciona diferentes etiquetas de precios con descuentos variados y pide calcular el precio final y elegir la mejor oferta.
 - **Estudiantes:** En parejas, realizan cálculos y argumentan su elección.
- **Organización:** Parejas.

- **Producto:** Justificación escrita de la mejor oferta.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya con dudas, fomenta la argumentación y clarifica conceptos.

Diferenciación

- **Para estudiantes rápidos:** Proponer problemas con porcentajes combinados o descuentos sucesivos.
- **Para estudiantes con dificultades:** Utilizar representaciones visuales y acompañar con ejemplos guiados.

Transición:

Se conecta la comparación de precios con la siguiente sesión donde se abordarán porcentajes más complejos y mezclas proporcionales.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita a cada grupo escribir en un papel una conclusión sobre la importancia de la proporcionalidad y porcentajes para tomar decisiones.
- **Estudiantes:** Comparten y leen algunas conclusiones en plenaria.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendimos hoy sobre proporciones y porcentajes?
- ¿Cómo nos ayudó trabajar en equipo para resolver los problemas?
- ¿Qué dudas quedaron para la próxima sesión?

Retroalimentación:

El docente proporciona comentarios sobre la precisión en cálculos y la capacidad de argumentar respuestas.

Transferencia:

Invita a que observen en casa ejemplos de porcentajes en etiquetas o facturas para compartir en la próxima sesión.

Sesión 3: Porcentajes complejos y mezclas proporcionales

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos

Propósito de la sesión:

Refrescar conocimientos previos y prepararse para resolver problemas con porcentajes compuestos y mezclas.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué estrategias usamos para calcular descuentos simples? ¿Cómo creen que se haría con descuentos sucesivos?"
- **Estudiantes:** Responden, discuten ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta el reto: "Si un producto tiene un 10% de descuento y luego otro 5%, ¿cómo calculamos el precio final?"
- **Estudiantes:** Reflexionan y se preparan para resolverlo.

Contextualización:

- **Docente:** Explica la importancia de entender descuentos y aumentos compuestos en compras y finanzas personales.
- **Estudiantes:** Relacionan con experiencias propias o familiares.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 47 minutos

Presentación del contenido:

Introducción guiada a descuentos sucesivos y mezclas proporcionales con problemas prácticos.

Actividad 1: Calculando descuentos sucesivos

- **Objetivo:** Aplicar cálculos para resolver problemas con descuentos sucesivos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta un problema: "Un suéter cuesta \$1,000 con un 10% de descuento y luego un 5% adicional. ¿Cuál es el precio final?"
 - **Estudiantes:** En grupos, calculan paso a paso el precio final y explican el proceso.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Cálculo detallado y explicación escrita.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita el razonamiento con preguntas como "¿Por qué no sumamos los porcentajes directamente?"

Actividad 2: Mezclas proporcionales en la vida real

- **Objetivo:** Resolver problemas de mezclas usando proporcionalidad.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Propone el problema: "Para preparar una bebida, se mezclan jugo y agua en proporción 3:2. ¿Cuánto de cada ingrediente se necesita para 25 litros?"
- **Estudiantes:** En grupos, calculan cantidades usando regla de tres y justifican sus respuestas.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Solución con cálculos y explicación.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Observa y orienta con preguntas de comprobación.

Diferenciación

- **Para estudiantes avanzados:** Proponer problemas con descuentos múltiples y mezclas con más ingredientes.
- **Para estudiantes con dificultades:** Usar diagramas y materiales manipulativos para visualizar proporciones.

Transición:

Se explica que en la siguiente sesión se abordarán porcentajes en contextos más complejos y se preparará una actividad integradora.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pide a los estudiantes escribir en una tarjeta el paso clave para resolver descuentos sucesivos o mezclas.
- **Estudiantes:** Comparten y colocan las tarjetas en un mural.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cuál fue el mayor desafío para calcular descuentos sucesivos?
- ¿Cómo les ayudó entender la proporción en las mezclas?
- ¿Qué estrategias les parecieron más útiles?

Retroalimentación:

El docente resalta la importancia del orden en los cálculos y felicita el trabajo colaborativo.

Transferencia:

Invita a observar etiquetas de productos con descuentos y mezclas para discutir en la próxima sesión.

Sesión 4: Resolviendo problemas complejos de porcentajes y proporcionalidad

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 7 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para enfrentar problemas complejos que integran porcentajes y proporcionalidad.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Cómo podemos aplicar lo aprendido para resolver problemas con varios pasos o datos?"
- **Estudiantes:** Discuten y comparten ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un problema en equipo: "Un club tiene 120 socios. El 25% son mujeres y el resto hombres. Si el 40% de las mujeres pagan una cuota extra, ¿cuántas mujeres pagan esa cuota?"
- **Estudiantes:** Se preparan para resolver el problema en equipos.

Contextualización:

- **Docente:** Señala que este tipo de problemas son frecuentes en ámbitos sociales y organizacionales.
- **Estudiantes:** Relacionan con experiencias deportivas, de clubes o asociaciones.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 48 minutos

Presentación del contenido:

El docente plantea problemas complejos que requieren aplicar varios conceptos y operaciones para resolverlos.

Actividad 1: Resolviendo problemas con múltiples porcentajes

- **Objetivo:** Resolver problemas que impliquen varios porcentajes y pasos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega a los grupos problemas similares al ejemplo del club y supervisa que identifiquen cada paso para resolverlo.
 - **Estudiantes:** Calculan cada porcentaje y reflejan los resultados en un esquema o cuadro.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Solución completa con explicación y esquema.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita el análisis, pregunta "¿Qué porcentaje calculaste primero y por qué?", "¿Cómo verificas tu respuesta?"

Actividad 2: Debate y argumentación de soluciones

- **Objetivo:** Argumentar y justificar soluciones matemáticas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Solicita que un representante de cada grupo exponga la solución y el razonamiento ante la clase.
 - **Estudiantes:** Exponen, escuchan y hacen preguntas para clarificar o refutar.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y debate.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Modera el debate, fomenta el respeto y guía con preguntas que profundicen el análisis.

Diferenciación

- **Para estudiantes avanzados:** Proponer problemas con porcentajes negativos o aumentos progresivos.
- **Para estudiantes con dificultades:** Descomponer problemas en pasos más simples y usar apoyos visuales.

Transición:

Se explica que en la próxima sesión realizarán un proyecto integrador para aplicar todo lo aprendido.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pide a cada estudiante escribir una pregunta que tuvo durante la sesión para aclarar en la siguiente.
- **Estudiantes:** Escriben y entregan sus preguntas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo organizamos la información para resolver problemas complejos?
- ¿Qué aprendimos sobre la importancia de justificar nuestras respuestas?
- ¿Qué dudas podemos investigar para la siguiente sesión?

Retroalimentación:

El docente valora la capacidad de análisis y comunicación y señala áreas para mejorar.

Transferencia:

Se invita a los estudiantes a pensar en un problema real que quieran resolver con porcentajes y proporcionalidad para el proyecto.

Sesión 5: Proyecto integrador: diseñando soluciones con proporcionalidad y porcentajes

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 7 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar y organizar el trabajo para el proyecto integrador que aplicará los conocimientos adquiridos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué problemas reales conocen donde se necesite usar porcentajes o proporcionalidad? ¿Cuál les gustaría resolver?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas y eligen problemas para el proyecto.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Explica que trabajarán en grupos para diseñar una solución matemática a un problema real usando proporcionalidad y porcentajes.
- **Estudiantes:** Se entusiasman y forman grupos según intereses.

Contextualización:

- **Docente:** Refuerza la conexión entre matemáticas y vida real a través del proyecto.
- **Estudiantes:** Se comprometen a investigar y colaborar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 48 minutos

Presentación del contenido:

Trabajo guiado en grupos para planear, investigar y resolver el problema elegido, aplicando proporcionalidad y porcentajes.

Actividad 1: Planeación y análisis del problema

- **Objetivo:** Analizar y planear la resolución de un problema real usando conceptos aprendidos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega una plantilla para que los grupos definan el problema, los datos, las preguntas y el plan de solución.
 - **Estudiantes:** En grupos, discuten y completan la plantilla.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Plantilla completada con análisis y plan.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Orienta y verifica la comprensión del problema y plan.

Actividad 2: Resolución y presentación preliminar

- **Objetivo:** Aplicar cálculos y representar soluciones de manera clara.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Indica que los grupos resuelvan el problema y preparen una presentación breve para la siguiente sesión.
 - **Estudiantes:** Calculan, crean tablas o gráficos y organizan la presentación.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Solución escrita y presentación.
- **Tiempo:** 28 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisa, ofrece retroalimentación inmediata y sugiere mejoras.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Pueden crear un video o cartel explicativo.
- **Para estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo directo del docente y se les ofrecen ejemplos similares.

Transición:

Se prepara a los estudiantes para presentar y defender sus proyectos en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Invita a reflexionar sobre la importancia de planear y organizar el trabajo.
- **Estudiantes:** Comparten brevemente sus experiencias en la fase inicial del proyecto.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo ayudó la planificación a entender mejor el problema?
- ¿Qué dificultades encontraron al aplicar los conceptos?
- ¿Qué esperan mejorar en la presentación final?

Retroalimentación:

El docente felicita la organización y motiva a profundizar en la resolución.

Transferencia:

Se anticipa la presentación y defensa de proyectos en la próxima sesión.

Sesión 6: Presentación de proyectos y cierre reflexivo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 5 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para exponer y reflexionar sobre su aprendizaje.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Recordatorio breve: "¿Qué aprendimos sobre proporcionalidad y porcentajes? ¿Cómo usaremos eso hoy?"
- **Estudiantes:** Participan en la recapitulación.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Anima a los estudiantes a mostrar confianza y apoyo mutuo durante las presentaciones.
- **Estudiantes:** Se preparan mentalmente para exponer.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Los estudiantes presentan sus proyectos y participan en una sesión de preguntas y respuestas.

Actividad 1: Presentación y defensa de proyectos

- **Objetivo:** Comunicar de manera clara y argumentar soluciones matemáticas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Organiza el orden de presentación. Cada grupo expone su problema, solución y justifican sus cálculos.
 - **Estudiantes:** Presentan, responden preguntas y escuchan a sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y defensa.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol del docente:** Modera, hace preguntas para profundizar y evalúa la presentación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Facilita un mapa mental colectivo en pizarra con los aprendizajes clave.
- **Estudiantes:** Sugieren ideas y conceptos para el mapa.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí sobre la proporcionalidad y porcentajes en este proyecto?
- ¿Qué habilidades desarrollé al trabajar en equipo?
- ¿Cómo puedo usar estos conocimientos en mi vida diaria?

Retroalimentación:

El docente ofrece una retroalimentación general, reconociendo el esfuerzo y el aprendizaje, y sugiere continuar aplicando estos conceptos.

Transferencia:

Invita a los estudiantes a buscar y resolver problemas de proporcionalidad y porcentajes en su entorno familiar y social.

Tarea o reto:

Investigar un ejemplo real donde hayan aplicado o puedan aplicar porcentajes y preparar una breve explicación para compartir en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, al activar conocimientos previos y observar respuestas iniciales.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones en actividades grupales e individuales, observando participación, cálculos y argumentación.
- **Sumativa:** Sesión 6, mediante la presentación y defensa del proyecto integrador.

Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente relaciones de proporcionalidad y porcentajes en problemas reales.
- Realiza cálculos precisos de porcentajes y proporciones aplicados a situaciones cotidianas.
- Elabora representaciones gráficas y tablas que apoyan la comprensión de los problemas.
- Argumenta y justifica sus soluciones matemáticas de forma clara y coherente.
- Trabaja colaborativamente y comunica efectivamente durante la presentación del proyecto.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar participación y colaboración en actividades grupales.
- Rúbrica para evaluar precisión y claridad en cálculos y representaciones gráficas.
- Observación directa durante debates y exposiciones.
- Portafolio con evidencias escritas y gráficas de actividades.
- Autoevaluación y coevaluación al final del proyecto.

Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas escritas a problemas de descuentos y proporciones.

- Tablas y gráficos elaborados durante las sesiones.
- Presentación oral y defensa del proyecto integrador.
- Registros de reflexión y autoevaluación.