**DATOS GENERALES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESPONSABLES EQUIPO DE PRODUCCIÓN** |  | Registro revisión |
| **Nombre Asignatura** | Matemáticas | |
| **Líder de producción** | Olga Constanza Bermúdez |  |
| **Experto Disciplinar** | Luis Fernando Henao |  |
| **Asesor Tecno pedagógico** | Elizabeth Bermúdez Díez |  |
| **Diseñador Instruccional** | Ana Catalina Córdoba |  |
| **Validador de contenidos** | María Sus |  |
| **Diseñador gráfico** |  |  |
| **Maquetador web** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **U2** | **Unidad 2. Introducción al álgebra** |
| **Resumen banner** | Desde la antigüedad, las matemáticas han sido un pilar fundamental para el desarrollo de las sociedades. El álgebra, dentro de este campo, se presenta como una herramienta indispensable, para resolver problemas prácticos y analizar situaciones del mundo real. En esta segunda unidad, se abordarán los conceptos básicos de las expresiones y ecuaciones algebraicas, así como su aplicación en diversos contextos.  ¡Prepárese para descubrir el poder del lenguaje algebraico y cómo aplicarlo en su entorno con confianza y precisión! |

1. **INTRODUCCIÓN UNIDAD**

Estimado estudiante, le damos la bienvenida a la segunda unidad del curso de matemáticas, la cual transformará su percepción del álgebra, mostrándola no como un conjunto de fórmulas complicadas, sino como un lenguaje poderoso para interpretar y resolver problemas del mundo real.

El álgebra va más allá de ser solo símbolos en un cuaderno; es una herramienta matemática que nos ayuda a traducir situaciones cotidianas, en ecuaciones comprensibles. En esta unidad, emprenderemos un viaje fascinante donde convertiremos problemas verbales en expresiones algebraicas, revelando su verdadero potencial.

Al finalizar esta unidad, será capaz de resolver ecuaciones algebraicas sencillas y utilizar variables, para modelar situaciones prácticas en problemas cotidianos, además, de desarrollar un pensamiento lógico para modelar matemáticamente, diferentes escenarios.

Cada problema que resuelva será un paso más hacia la comprensión de cómo las matemáticas explican y predicen, comportamientos en nuestro entorno.

Para comprender mejor la temática, la unidad se encuentra dividida en tres módulos fundamentales:

|  |  |
| --- | --- |
| **TARJETAS** | |
| Variables y expresiones algebraicas. |  |
| Resolución de ecuaciones lineales. |  |
| Aplicaciones prácticas en movimiento y finanzas. |  |

Para aprovechar al máximo el contenido teórico y práctico de esta unidad, le sugerimos:

* Mantener una actitud curiosa y abierta.
* Practicar de manera constante.
* No temer a cometer errores.
* Relacionar cada concepto, con situaciones de su vida cotidiana.
* Desarrollar todos los ejercicios propuestos.
* Participar activamente en los encuentros virtuales programados.

Para finalizar, recuerde repasar los conceptos de: operaciones matemáticas elementales, manejo de números enteros y decimales y, por último, conceptos fundamentales de multiplicación y división.

El álgebra no es un desafío, es su nueva herramienta, para entender y transformar la realidad.

1. **SÍNTESIS UNIDAD**

|  |
| --- |
| **Vincular la síntesis de la Unidad 2** |

1. **Desarrollo contenido**

# 1. Introducción al álgebra

Para comenzar, lo invitamos a ver el siguiente video.

|  |
| --- |
| **Vincular el video de la Unidad 2** |

## Conozcamos sus componentes principales:

|  |
| --- |
| **Vincular la infografía de la Unidad 2** |

Ahora, analicemos algunas aplicaciones prácticas con ejemplos concretos:

|  |  |
| --- | --- |
| **SLIDE** | |
| **Ejemplo 1** | **Edad de hermanos.**  **Problema.** María tiene el doble de edad que Juan. Juan tiene 15 años.  • Variable x: edad de Juan.  • x = 15  • Edad de María: 2x = 2(15) = 30 años. |
| **Ejemplo 2** | **Presupuesto de viaje.**  **Problema.** Un grupo de amigos quiere viajar. El costo total del viaje es de $1.200. Si lo dividen entre 4 personas, ¿cuánto pagará cada uno?  • Variable x: costo por persona.  • 4x = 1200  • x = 1200 ÷ 4  • x = 300 (cada persona paga $300). |

## Los pasos para resolver problemas algebraicos, son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PASOS** | | |
| **Paso 1** | **Identificar la incógnita**  • Determinar qué información necesitas encontrar.  • Asignar una variable a esa incógnita. |  |
| **Paso 2** | **Traducir el problema a lenguaje algebraico**  • Convertir las frases del problema, en una ecuación.  • Usar la variable identificada.  • Incluir las relaciones matemáticas mencionadas. |  |
| **Paso 3** | **Resolver la ecuación**  • Aplicar operaciones inversas.  • Despejar la variable.  • Verificar la solución. |  |
| **Paso 4** | **Comprobar el resultado**  • Sustituir el valor encontrado en la ecuación original.  • Verificar que se cumplan todas las condiciones. |  |

**Tabla 1**

Tipos de álgebra: definiciones sencillas y ejemplo

| Tipo | Definición | Características | Ejemplos prácticos | Aplicación |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Álgebra elemental | Es la forma más básica de álgebra, centrada en la resolución de ecuaciones simples, mediante el uso de variables y operaciones fundamentales. | Utiliza variables para representar números desconocidos.  Se ocupa de ecuaciones de primer grado.  Se enfoca en operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. | Resolver:  x + 5 = 12  Despejar: 3x = 15  Determinar el valor de una variable desconocida. | Calcular edades.  Resolver problemas de compras.  Dividir gastos entre amigos. |
| Álgebra lineal | Se ocupa del estudio de sistemas de ecuaciones lineales y sus representaciones, a través de vectores y matrices. | Trabaja con espacios vectoriales.  Utiliza sistemas de ecuaciones con múltiples variables.  Analiza transformaciones lineales. | Resolver sistemas de 2 o 3 ecuaciones.  Calcular intersecciones de líneas.  Analizar redes de transporte. | Diseño de rutas de reparto.  Distribución de recursos.  Análisis de datos estadísticos. |
| Álgebra abstracta | Estudia estructuras algebraicas generales, como grupos, anillos y campos, más allá de los números convencionales. | Trabaja con estructuras matemáticas abstractas.  Analiza propiedades generales de las operaciones.  No se limita a números específicos. | Estudio de simetría.  Análisis de propiedades de operaciones.  Teoría de conjuntos. | Criptografía.  Diseño de algoritmos.  Desarrollo de sistemas de seguridad. |
| Álgebra computacional | Emplea herramientas computacionales para abordar problemas algebraicos complejos. | Utiliza s*oftware* matemático.  Resuelve ecuaciones complejas.  Realiza cálculos simbólicos y numéricos. | Resolver ecuaciones complejas.  Graficar funciones.  Realizar cálculos avanzados. | Diseño de videojuegos.  Efectos especiales en cine.  Modelado científico. |

Comparación simplificada creciente:

* + Álgebra elemental (básico).
  + Álgebra lineal (intermedio).
  + Álgebra abstracta (avanzado).
  + Álgebra computacional (especializado).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Cada tipo de álgebra ofrece herramientas para entender y resolver problemas matemáticos en distintos niveles de complejidad, desde cálculos básicos hasta estructuras más abstractas. El álgebra se transforma de un simple conjunto de ecuaciones, a un lenguaje sofisticado para interpretar y modelar la realidad. |

El álgebra es mucho más que un conjunto de ecuaciones. Es una herramienta poderosa para comprender y modelar relaciones matemáticas, resolver problemas complejos y desarrollar el pensamiento lógico.

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | Aplicaciones multidisciplinarias del álgebra El álgebra es una herramienta poderosa que trasciende las matemáticas puras y encuentra aplicaciones en múltiples disciplinas. En el PDF **Aplicaciones multidisciplinarias del álgebra**, se exploran casos prácticos que muestran cómo los conceptos algebraicos son fundamentales para modelar problemas en áreas como sistemas e informática, contabilidad y finanzas, logística, gestión humana y ciencias de la salud. A través del análisis de ecuaciones, funciones y modelos, se evidencia cómo el álgebra facilita la toma de decisiones, optimiza procesos y proyecta escenarios en contextos reales, aportando soluciones eficaces en diversas profesiones. |

El álgebra se presenta como una herramienta de pensamiento abstracto con aplicaciones prácticas en diversas disciplinas. Su fortaleza radica en la habilidad de convertir lo complejo en representaciones más manejables y predecibles.

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | Ejemplos prácticos de aplicación del álgebra en finanzas, sistemas y contabilidad En el PDF **Ejemplos prácticos de aplicación del álgebra**, se presentan diversos ejercicios que ilustran cómo las herramientas algebraicas permiten resolver problemas reales en estos ámbitos. Desde el cálculo del punto de equilibrio en ventas hasta la proyección de ventas y el análisis de inventario, cada ejercicio muestra cómo las ecuaciones y modelos algebraicos facilitan la toma de decisiones estratégicas y optimizan los recursos disponibles. Este material es clave para entender la utilidad del álgebra en situaciones financieras, administrativas y operativas del entorno empresarial. |

## Ahora bien, analicemos el siguiente ejemplo práctico de optimización de recursos, en sistemas de información.

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | **Optimización de recursos en sistemas de información**  En el PDF **Optimización de recursos en sistemas de información**, se presenta un ejercicio práctico que demuestra cómo las herramientas algebraicas permiten modelar problemas complejos y optimizar la asignación de recursos en proyectos de TI. A través de un modelo matemático que considera restricciones presupuestarias, tiempos y necesidades específicas de personal, se exploran estrategias para maximizar la eficiencia del proyecto. Este material destaca la importancia del uso del álgebra para tomar decisiones estratégicas y gestionar recursos de manera efectiva en entornos empresariales y tecnológicos. |

## 2. Concepto de variable y expresión algebraica

|  |  |
| --- | --- |
|  | El término **variable**, representa un símbolo, una representación que permite darle un valor numérico, para hacer más claro el concepto general se puede generar una analogía con el siguiente problema. |

|  |  |
| --- | --- |
| Un restaurante vende hamburguesas. Cada hamburguesa cuesta $8,000 y desea representar sus ingresos por x hamburguesas vendidas. | |
|  | **Solución paso a paso:**   1. Identificar la variable: x (cantidad de hamburguesas). 2. Identificar el precio unitario: $8,000 3. Construir expresión algebraica: 8,000x |
| **Analogía de cocina.** Imagine que está preparando una receta. La variable (x) es como el número de personas que comerán. El precio de la hamburguesa es como la cantidad de ingredientes por persona. Multiplicar la cantidad de ingredientes por el número de personas, para saber cuánto se necesita comprar. | |

A continuación, se definirá más a profundidad el concepto de una variable.

### 2.1 Fundamentos de variables

Una variable es un símbolo (usualmente una letra), que representa un valor numérico que puede tener la capacidad de cambiar o adaptarse. Se puede imaginar como un "contenedor matemático" que tiene la capacidad de contener diferentes valores numéricos, en diferentes contextos.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Esta flexibilidad le permite:**   1. Representar cantidades desconocidas. 2. Modelar relaciones matemáticas. 3. Generalizar patrones numéricos. 4. Resolver problemas abstractos. |

**Tipología de variables**

En álgebra, existen diversos tipos de variables:

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN** | |
| **Variables independientes** | * No dependen de otros valores. * Pueden tomar valores arbitrarios. * **Ejemplo.** Tiempo en una ecuación de movimiento. |
| **Variables dependientes** | * Su valor cambia en función de otras variables. * Se calculan a partir de variables independientes. * **Ejemplo.** Distancia como resultado de velocidad por tiempo. |
| **Variables discretas** | * Toman valores enteros o contables. * Representan cantidades que no pueden fraccionarse. * **Ejemplo.** Número de estudiantes en un curso. |
| **Variables continuas** | * Pueden tomar cualquier valor en un intervalo. * Representan magnitudes que admiten fraccionamiento. * **Ejemplo.** Temperatura, peso, altura. |

## 2.2 Expresiones algebraicas

|  |  |
| --- | --- |
|  | Una expresión algebraica, es una combinación de números, letras (llamadas variables) y operaciones matemáticas (como suma, resta, multiplicación o división), que representa una cantidad o relación. No tiene un signo de igualdad, por lo que no se considera una ecuación. |

A continuación, se amplía el concepto de expresión algebraica, utilizando algunos ejemplos en términos sencillos de comprender:

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN** | |
| **Ejemplo 1** | Imaginar que se está realizando una receta de cocina. Si para hacer galletas se necesitan 3 cucharadas de harina por cada galleta, la cantidad total de harina que se requiere, dependerá de cuántas galletas se decide preparar. Esto se puede expresar como:  3𝑔  Donde:  3 es la cantidad fija de cucharadas por galleta.  𝑔 es el número de galletas que vas a hacer (una cantidad que puede variar).  Esto es una expresión algebraica porque combina un número fijo y una variable. |
| **Ejemplo 2** | Si un taxi cobra $10.000 al inicio y $2.000 por cada kilómetro recorrido, el costo total del viaje se puede expresar como:  $10.000 + $2.000𝑘  Donde:  𝑘 es la cantidad de kilómetros recorridos. |
| **Ejemplo 3** | Si se viaja a una velocidad constante de 60 km/h, el tiempo que se tarda en recorrer cierta distancia, se calcula como:    Donde:  𝑑 es la distancia en kilómetros.  Las expresiones algebraicas son útiles porque permiten representar y resolver situaciones en las que hay cantidades que pueden cambiar. |

**Estructura de expresiones algebraicas**

Una expresión algebraica combina variables, constantes y operaciones matemáticas. Sus componentes fundamentales incluyen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TARJETAS** | | |
| **Variables** | Símbolos que representan valores desconocidos. |  |
| **Constantes** | Números con valor fijo. |  |
| **Operadores** | Símbolos que indican acciones matemáticas (+, -, ×, ÷). |  |

**Clasificación de expresiones algebraicas**

Las expresiones algebraicas se clasifican en:

|  |  |
| --- | --- |
| **SLIDE** | |
| **Monomios** | Términos con una única variable.  **Ejemplo.** 3x, -2y, 5z²  Polinomios:  Combinación de varios monomios.  Ejemplo: 2x² + 3x - 5 |
| **Expresiones racionales** | Incluyen divisiones entre expresiones algebraicas.  Ejemplo: (x² + 2x) / (x - 1)  **Ejemplo:**  **Problema.** Evaluar la expresión 3x² + 2x - 5 cuando x = 4  Solución Paso a Paso:  Sustituir x por 4 en la expresión.  Calcular 3(4)²: 3 × 16 = 48  Calcular 2(4): 2 × 4 = 8  Restar 5  Resultado final: 48 + 8 - 5 = 51 |

**Analogía de viaje.** Es como planificar un viaje. La expresión algebraica es el plan de ruta, x es el destino, y cada cálculo representa los diferentes factores que influyen en el viaje (distancia, tiempo, paradas).

## 2.3 Operaciones con expresiones algebraicas

Primero, conozcamos las técnicas de simplificación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SLIDE** | | |
| **Suma y resta de términos semejantes** | * Combinar términos con idéntica parte variable. * Ejemplo: 3x + 2x = 5x |  |
| **Multiplicación de expresiones** | * Aplicar propiedades distributivas. * Ejemplo: 2(x + 3) = 2x + 6 |  |
| **División de expresiones algebraicas** | * Aplicar reglas de simplificación. * Considerar restricciones de denominadores. |  |

Y estudiemos algunos ejemplos:

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN** | |
| **Ejercicio 1** | **Identificación y transformación**  **Problema.** Convertir la expresión "El doble de un número incrementado en 5" a lenguaje algebraico.  **Solución:**   * Asignar variable: x * Traducir: 2x + 5 |
| **Ejercicio 2** | **Simplificación de expresiones**  **Problema.** Simplificar (4x² + 2x) + (3x² - x)  **Solución:**   * Identificar términos semejantes. * Sumar coeficientes. * Resultado: 7x² + x |
| **Ejercicio 3** | **Simplificar la expresión 2x + 3y + 4x - y**  **Solución paso a paso:**   1. Agrupar términos semejantes con x 2. Agrupar términos semejantes con y 3. Sumar coeficientes de x: 2x + 4x = 6x 4. Sumar coeficientes de y: 3y - y = 2y 5. Expresión simplificada: 6x + 2y |
| **Ejercicio 4** | **Aplicación práctica**  **Problema:** Un rectángulo tiene largo x+2 y ancho x-1. Expresar su área algebraicamente.  **Solución:**  A = (x+2)(x-1) = x² + x – 2 |

## 3. Resolución de ecuaciones lineales sencillas

### Comencemos conociendo los fundamentos de ecuaciones lineales.

Una ecuación lineal representa una relación matemática donde la variable aparece únicamente en primer grado. Sus características principales incluyen:

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN** | |
| **Estructura general**:  **ax + b =** **c** | * + a, b y c son números constantes.   + 'a' es el coeficiente de la variable.   + 'b' es el término independiente.   + 'c' representa el resultado de la ecuación. |
| **Propiedades esenciales** | * Grado uno para la variable. * No tienen exponentes mayores a 1. * Las variables no están multiplicadas entre sí. * Relación de igualdad entre expresiones. * Posibilidad de despejar la incógnita mediante operaciones inversas. * Forma una línea recta cuando se representa gráficamente. |

Ahora, los tipos de ecuaciones lineales, son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TARJETAS** | | |
| **Ecuaciones de primer grado** | * Una única variable. * Ejemplo: 3x + 2 = 17 |  |
| **Ecuaciones con paréntesis** | * Requieren operaciones previas de distribución. * Ejemplo: 2(x + 3) = 10 |  |
| **Ecuaciones con fracciones** | * Demandan multiplicación por denominador común. * Ejemplo: x/3 + 2 = 5 |  |

### 

### 3.1 Métodos de resolución

Los principios fundamentales de resolución, son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TARJETAS** | | |
| **Principio del equilibrio** | * Toda operación realizada debe aplicarse simétricamente. * Mantener igualdad entre ambos lados de la ecuación. |  |
| **Operaciones inversas** | * Suma ↔ Resta. * Multiplicación ↔ División. * Potenciación ↔ Radicación. |  |

Y las siguientes, las estrategias de resolución:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TARJETAS** | | |
| **Método de adición y sustracción** | * Eliminar términos independientes. * Aislar variable paso a paso. |  |
| **Método de multiplicación** | * Eliminar fracciones. * Multiplicar ambos lados por denominador común. |  |
| **Método de distribución** | * Resolver paréntesis. * Aplicar propiedades distributivas. |  |

### 3.2 Aplicaciones prácticas

Situaciones reales de las ecuaciones lineales sencillas:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. **Problemas financieros**:  * Cálculo de intereses. * Planificación de presupuestos. * Amortización de créditos. |
| 1. **Problemas de movimiento**:  * Cálculo de velocidades. * Distancias recorridas. * Tiempo de trayectos. |
| 1. **Problemas de mezclas**:  * Concentraciones. * Diluciones. * Combinación de soluciones. |

Analicemos los siguientes ejercicios:

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN** | |
| **Ejercicio 1** | **Ecuación con paréntesis**  **Problema.** Resolver 3(x + 2) - 5 = 22  **Solución detallada**:   1. Distribuir 3. 2. Operar paréntesis. 3. Sumar y restar. 4. Despejar x. |
| **Ejercicio 2** | **Ecuación con fracciones**  **Problema.** Resolver 2x/3 + 4 = 16  **Solución detallada**:   1. Restar 4 de ambos lados. 2. Multiplicar por 3. 3. Dividir por 2. 4. Encontrar valor de x. |
| **Ejercicio 3** | **Problema contextualizado**  **Problema.** Un auto viaja a velocidad constante. Si recorre 240 km en 3 horas, ¿cuál es su velocidad?  **Solución detallada**:   1. Plantear ecuación. 2. Usar fórmula distancia = velocidad × tiempo. 3. Despejar velocidad. 4. Verificar unidades. |

## 3.3 Resolución de ecuaciones lineales sencillas

A continuación, se darán ejemplos que permiten conocer la metodología para solucionar ecuaciones lineales sencillas.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Para resolver los siguientes ejercicios utilice la herramienta *online*:**  Solucionador matemático de IA > Calculadora de ecuaciones lineales básicas <https://es.symbolab.com/solver/linear-equation-calculator> |

|  |  |
| --- | --- |
| **SLIDE** | |
| **Ejemplo 1** | **Presupuesto mensual**  **Problema.** María gasta $50 en comida y $30 en transporte cada mes. Su presupuesto total es de $400.  **Ecuación:**   * x: Gastos en comida. * y: Gastos en transporte. * 50x + 30y = 400. |
| **Ejemplo 2** | **Producción industrial**  **Problema.** Una fábrica produce 10 artículos por hora. El costo de producción es $5 por artículo más un costo fijo de $100.  **Ecuación:**   * x: Número de artículos. * y: Costo total. * y = 5x + 100. |

### Conozca ahora, los pasos para resolver ecuaciones lineales:

|  |  |
| --- | --- |
| **PASOS** | |
| **Paso 1** | **Identificar la ecuación**   * Reconocer la forma general. * Identificar variables y constantes. |
| **Paso 2** | **Despejar la variable**   * Realizar operaciones inversas. * Aislar la variable deseada. |
| **Paso 3** | **Calcular el valor**   * Realizar operaciones matemáticas. * Encontrar el valor de la variable. |
| **Paso 4** | **Verificar la solución**   * Sustituir el valor en la ecuación original. * Comprobar que se cumplan las condiciones. |

**Método de resolución**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ejemplo práctico** | | |
| **Paso 1.** Restar 5 de ambos lados.   * 2x + 5 - 5 = 15 - 5 * 2x = 10 | **Paso 2.** Dividir entre 2.   * 2x ÷ 2 = 10 ÷ 2 * x = 5 | **Paso 3.** Verificación.   * 2(5) + 5 = 15 * 10 + 5 = 15 ✓ |

**Representación gráfica**

|  |  |
| --- | --- |
|  | En un plano cartesiano, una ecuación lineal:   * Siempre forma una línea recta. * Tiene pendiente constante. * Puede cortar los ejes **x** e **y**. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Importancia en diferentes campos**   1. **Economía.** Predicción de gastos. 2. **Ingeniería.** Cálculo de estructuras. 3. **Física.** Movimiento uniforme. 4. **Computación.** Algoritmos lineales. 5. **Estadística.** Regresión lineal. |

Las ecuaciones lineales son herramientas matemáticas fundamentales para modelar relaciones simples y predecir comportamientos en diversos campos científicos y cotidianos; representan la forma más básica de describir una relación proporcional y constante entre variables, siendo esenciales para el análisis cuantitativo.

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | **Ejercicios**  Para dar profundidad al tema, en el PDF Ejercicios, se explicarán 3 ejercicios de ecuaciones lineales, junto con una analogía que le permitirán comprender en contextos reales su usabilidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | Ejemplos prácticos de aplicación de ecuaciones lineales en finanzas, sistemas y contabilidad En el PDF **Ejemplos prácticos de aplicación de ecuaciones lineales**, se presentan ejercicios detallados que muestran cómo las ecuaciones lineales permiten modelar y resolver situaciones reales en diferentes contextos empresariales. A través de problemas como el análisis de punto de equilibrio, la proyección de inversiones y el cálculo de costos de producción, se destaca la utilidad del álgebra para optimizar recursos y tomar decisiones estratégicas. Este material busca fortalecer las habilidades matemáticas aplicadas, facilitando un enfoque práctico en la gestión de proyectos y operaciones financieras. |

Estos ejercicios demuestran cómo las ecuaciones lineales, son herramientas fundamentales para análisis financiero, optimización de sistemas y toma de decisiones contables.

## 3.4 Aplicación del álgebra en la vida diaria

El álgebra es una herramienta fundamental con diversas aplicaciones en nuestra vida cotidiana. Aunque con frecuencia se considera que los problemas matemáticos son conceptos abstractos y distantes de nuestras actividades diarias, en realidad están profundamente integrados en muchos aspectos de nuestra rutina.

A lo largo de esta Unidad 2, hemos visto cómo el razonamiento lógico y las expresiones algebraicas, se encuentran en una amplia gama de situaciones comunes. Desde la elaboración de presupuestos personales hasta el cálculo de distancias y tiempos de viaje, el álgebra se convierte en un recurso práctico para tomar decisiones informadas.

Esta conexión entre las matemáticas y la vida diaria, demuestra que muchos problemas reales se pueden resolver utilizando conceptos algebraicos simples, lo que subraya su relevancia más allá del aula. A continuación, se presentan algunos ejemplos claros de cómo el álgebra influye en nuestra vida cotidiana:

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | **Ejemplos en diferentes áreas**  En el PDF **Ejemplos en diferentes áreas**, se exploran ejemplos prácticos que muestran cómo las herramientas algebraicas son fundamentales para modelar y resolver situaciones comunes. Desde la planificación financiera y el cálculo de intereses hasta el análisis de trayectorias y crecimiento poblacional, este material permite entender cómo el álgebra se aplica en diversos contextos de la vida diaria. El documento ofrece soluciones detalladas a problemas reales, resaltando la utilidad del pensamiento algebraico para tomar decisiones informadas y optimizar recursos en diferentes áreas del conocimiento. |

Para finalizar la unidad, se proponen una serie de ejercicios matemáticos resueltos que le ayudarán a comprender mejor la aplicación del álgebra en la vida diaria.

|  |  |
| --- | --- |
| documento icono | **Ejercicios aplicación del álgebra en la vida diaria**  En el PDF **Ejercicios aplicación del álgebra en la vida diaria**, se presentan situaciones prácticas que permiten comprender cómo las ecuaciones algebraicas ayudan a resolver problemas cotidianos relacionados con finanzas personales, proyección de ahorros, control de gastos, cálculo de intereses y amortización de préstamos. A través de ejemplos detallados, se ilustra cómo aplicar el álgebra para tomar decisiones informadas y optimizar recursos en distintos contextos. Este enfoque práctico facilita el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales para mejorar la planificación y gestión financiera en la vida diaria. |

1. **GLOSARIO DE LA UNIDAD**

|  |  |
| --- | --- |
| **Relacione las definiciones de los términos claves, requeridas para comprender adecuadamente los contenidos de esta unidad. Presentarlo en orden alfabético. Mínimo 10 Máximo 20 palabras.** | |
| **PALABRA, TÉRMINO O ABREVIATURA** | **SIGNIFICADO** |
| **Álgebra** | Rama de las matemáticas que utiliza letras, números y símbolos para representar relaciones y resolver problemas. |
| **Aplicación del álgebra** | Uso práctico de conceptos algebraicos en situaciones reales, como resolver problemas de movimiento o calcular finanzas personales. |
| **Coeficiente** | Número que multiplica una variable en una expresión algebraica. Por ejemplo, en 3*x*, el coeficiente es 3. |
| **Constante** | Valor fijo que no cambia en una expresión o ecuación. Por ejemplo, en *x* + 5 = 7, el número 5 y el número 7 son constantes. |
| **Ecuación lineal** | Expresión matemática en la que la variable aparece con exponente 1 y su gráfica es una línea recta. Ejemplo: 2*x* + 3 = 7 |
| **Expresión algebraica** | Combinación de números, variables y operaciones matemáticas, pero sin signo de igualdad. Ejemplo: 3*x* + 2 |
| **Finanzas** | Área que estudia la gestión del dinero, en la que el álgebra puede utilizarse para calcular intereses, presupuestos o ahorros. |
| **Incógnita** | Variable cuyo valor se desconoce en una ecuación. Representa el elemento que se busca determinar. |
| **Movimiento** | Cambio de posición de un objeto respecto al tiempo, donde el álgebra puede aplicarse para resolver problemas relacionados con velocidad, distancia o tiempo. |
| **Resolución de ecuaciones** | Proceso de encontrar el valor de la incógnita que satisface una ecuación. |
| **Variable** | Letra o símbolo que representa un número desconocido o que puede cambiar en una expresión o ecuación. Ejemplo: ***x*** o ***y*** |

1. **Referencias bibliográficas de consulta básica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Incluye libros impresos, digitales, electrónicos, ebook, artículos de revistas impresas, electrónicas, informes, seminarios, congresos, ponencias, presentaciones o diapositivas online, etc. Desde el 2019 en adelante excepto casos excepcionales. Bases de datos (licenciadas por la institución), bases de datos libres, videos bajo licenciamiento creative commons | | **BASES DE DATOS**  Si las referencias bibliográficas son de las bases de datos institucionales menciona únicamente el nombre de la base de datos donde se encuentra el recurso. |
| ST1 |  |  |
|  |  |
| ST2 |  |  |
|  |  |
| ST3 |  |  |
|  |  |

1. **MATERIAL DE APOYO (SIEMPRE SE DEBE INCLUIR AL MENOS DOS RECURSOS BIBILOGRÀFICOS DE APOYO, DOS BASES DE DATOS Y DOS RECURSOS AUDIOVISUALES. SE DEBE INCORPORAR COMO MÍNIMO 2 RECURSOS DE E-LIBRO)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE REVISIÓN COMPLEMENTARIA**  Incluye libros impresos, digitales, electrónicos, ebook, artículos de revistas impresas, electrónicas, informes, seminarios, congresos, ponencias, presentaciones o diapositivas online, etc. Desde el 2019 en adelante excepto casos excepcionales. Bases de datos (licenciadas por la institución), bases de datos libres, videos bajo licenciamiento creative commons | | **BASES DE DATOS**  Si las referencias bibliográficas son de las bases de datos institucionales menciona únicamente el nombre de la base de datos donde se encuentra el recurso. |
| ST1 | Nietushil, A. (2010). *Problemas de álgebra, geometría y trigonometría.* Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/74747?page=396>  Figueroa, M. (2010). *Aritmética y álgebra.* Firmas Press. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/36338?page=6> | E-Libro |
| ST2 | Nietushil, A. (2010). *Problemas de álgebra, geometría y trigonometría.* Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/74747?page=396>  Figueroa, M. (2010). *Aritmética y álgebra.* Firmas Press. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/36338?page=6>  Chica Escobar, J. & Quintana Ávila, H. M. (2019). *La ecuación general de segundo grado en dos y tres variables.* Instituto Tecnológico Metropolitano. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/105715?page=6> | E-Libro |
| ST3 | Peña, J. A. (1999). *Álgebra en todas partes.* FCE - Fondo de Cultura Económica. <https://elibro.net/en/ereader/tecnologicadeloriente/110620?page=10> | E-Libro |
| **RECURSOS AUDIOVISUALES**  Incluye videos, podcast, audiolibros, grabaciones sonoras o musicales, que se encuentran alojados en internet. (Verificar a través del | | |
| ST1 | Profe Marco Ayala (2020). *32.* ***Expresiones algebraicas*** [video]. YouTube.  <https://www.youtube.com/watch?v=QJA-9KeOGHk> | |
| ST2 | Ayudinga! (2022). *Clasificación de expresiones algebraicas (Teoría y Ejemplos)* [video]. YouTube.  <https://youtu.be/VNNI7aE6ccM?si=IMNNpJG0muAaWjnH> | |
| ST3 | Ayudinga! (2022). ***Resolver ecuaciones lineales o de primer grado | Práctica #1*** [video]. YouTube. <https://youtu.be/ESE9RzEtPXk?si=Pr4U61B2CqSrzsm5>  Ayudinga! (2022). ***Resolver ecuaciones lineales o de primer grado | Práctica #2*** [video]. YouTube. <https://youtu.be/Y71eYtWpU_4?si=m7oOAsOhX9G_x0Sm> | |
| **PÁGINAS WEB DE REVISIÓN BÁSICA**  Incluye blogs, hipertextos, animaciones, etc. | | |
| ST1 | **LibreTexts Español** explica conceptos básicos de expresiones algebraicas, variables, y operaciones, incluyendo su uso práctico y cómo se estructuran en problemas matemáticos.  <https://espanol.libretexts.org/Matematicas/Algebra/Libro%3A_Algebra_Avanzada/01%3A_Fundamentos_de_%C3%A1lgebra/1.04%3A_Expresiones_algebraicas_y_f%C3%B3rmulas> | |
| ST2 | **Materiales de Aprendizaje** ofrece una guía paso a paso sobre el despeje de ecuaciones, explicando términos clave como coeficientes, variables, y procedimientos comunes para resolver ecuaciones lineales.  <https://materialesdeaprendizaje.org/Objetos/matematicas/Despeje_de_Ecuaciones/conceptos.html> | |
| ST3 | **Wikilibros** detalla cómo las expresiones algebraicas y las ecuaciones son esenciales para modelar situaciones de la vida cotidiana, como problemas financieros y cálculos relacionados con el movimiento.  <https://es.wikibooks.org/wiki/Matem%C3%A1ticas/%C3%81lgebra/Introducci%C3%B3n_Expresiones_algebraicas> | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LABORATORIOS, SIMULADORES, SOFTWARE, APP´S Y HERRAMIENTAS DE IA DE APOYO** | | **LINK DE ACCESO** |
| ST1 | Solucionador matemático de IA > Calculadora de Álgebra  Calculadora algebraica | <https://es.symbolab.com/solver/algebra-calculator>  <https://mathsolver.microsoft.com/es/solver> |
| ST2 | Solucionador matemático de IA > Calculadora de ecuaciones lineales básicas  Solucionador matemático de IA > Calculadora de sistemas de ecuaciones por sustitución  Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales  Online calculadoras.  Solución de sistemas de ecuaciones lineales (método de sustitución  Ecuaciones lineales | <https://es.symbolab.com/solver/linear-equation-calculator>  <https://es.symbolab.com/solver/substitution-system-of-equations-calculator>  <https://matrixcalc.org/es/slu.html>  <https://es.onlinemschool.com/math/assistance/equation/combined_equations/>  <https://mathsolver.microsoft.com/es/topic/algebra/linear-equations> |
| ST3 | https://phet.colorado.edu/es/simulations/equality-explorer | <https://phet.colorado.edu/es/simulations/equality-explorer> |