

MATEMÁTICA 6° BÁSICO

MATERIAL DE APOYO PARA EL DOCENTE PATRONES Y ÁLGEBRA



1. BREVE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

El principal contenido de esta Unidad es el establecimiento de estrategias de resolución de ecuaciones simples de primer grado con una incógnita. Previamente se plantean algunas situaciones en que se pide interpretar expresiones algebraicas en diferentes contextos con el fin de ir consolidando el empleo del lenguaje algebraico en los estudiantes.

2. DURACIÓN APROXIMADA

5 semanas.

3. CONTENIDOS

- 3.1. Interpretación de expresiones algebraicas
- 3.2. Estrategias de resolución de ecuaciones

4. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Demostrar que comprenden la relación entre los valores de una tabla y aplicarla en la resolución de problemas sencillos: identificando patrones entre los valores de la tabla, formulando una regla con lenguaje matemático.
- Representar generalizaciones de relaciones entre números naturales, usando expresiones con letras y ecuaciones.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza, usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.

Indicadores de evaluación:

- Establecen relaciones que se dan entre los valores dados en una tabla, usando lenguaje matemático.
- Crean representaciones pictóricas de las relaciones que se dan en una tabla de valores.
- Usando la relación entre los valores de una tabla, predicen los valores de un término desconocido y verifican la predicción.
- Formulan una regla que se da entre los valores de dos columnas de números en una tabla de valores.
- Identifican elementos desconocidos en una tabla de valores.
- Describen patrones en una tabla de valores dados.
- Crean una tabla de valores para registrar información y destacar un patrón cuando se resuelve un problema.
- Escriben y explican la fórmula para encontrar el perímetro de un rectángulo.
- Escriben y explican la fórmula para encontrar el área de un rectángulo.
- Usan letras para generalizar la propiedad conmutativa de la adición y la multiplicación.

- Describen la relación entre los valores en una tabla, usando una expresión en que intervienen letras.
- Representan la regla de un patrón, usando una expresión en que intervienen letras.
- Determinan soluciones de ecuaciones que involucran sumas, agregando objetos hasta equilibrar una balanza.
- Expresan números en una forma que involucre adiciones o sustracciones con números. Por ejemplo: expresan 17 en la forma $2 \bullet 8 + 1$, o 25 en la forma $3 \bullet 9 - 2$.
- Expresan números en una forma que involucre adiciones o sustracciones con números y con incógnitas. Por ejemplo: expresan 19 en la forma $4 \bullet x + 3$.
- Resuelven ecuaciones, descomponiendo de acuerdo a una forma dada y haciendo una correspondencia 1 a 1. Por ejemplo: resuelven la ecuación $5 \bullet x + 4 = 39$, expresando 39 en la forma $5 \bullet x + 4$, y mediante correspondencia 1 a 1 determinan el valor de x .
- Aplican procedimientos formales, como sumar o restar números a ambos lados de una ecuación, para resolver ecuaciones.

5. HABILIDADES

- Modelar situaciones
- Resolver problemas que implican el uso de tablas
- Razonar matemáticamente en el contexto de la resolución de problemas

MATERIAL DE APOYO COMPLEMENTARIO PARA EL DOCENTE

1. Profundización de contenidos

1.1. Las propiedades de la igualdad en la resolución de ecuaciones

En la resolución de ecuaciones se utiliza con frecuencia la idea de “pasar” términos o cantidades de un lado al otro de la igualdad. Esta operación no está definida en matemáticas y suele inducir a errores o indeterminaciones.

Es preferible apoyarse en las propiedades de la igualdad:

- Si a ambos lados de una igualdad se suma o resta una misma cantidad, la igualdad se mantiene. Si $a = b$, entonces $a \pm c = b \pm c$
- Si ambos lados de una igualdad se multiplican por una misma cantidad, la igualdad se mantiene. Si $a = b$, entonces $ac = bc$
- Si ambos lados de una igualdad se dividen por una misma cantidad distinta de 0, la igualdad se mantiene. Si $a = b$, entonces $a:c = b:c$, con $c \neq 0$

La primera propiedad suele ilustrarse utilizando la metáfora de la balanza. Si dos cantidades están en equilibrio en una balanza, el equilibrio se mantendrá si agrego o quito la misma cantidad en ambos lados de la balanza. Esta metáfora es muy comprensible para los estudiantes.

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL AULA

GUÍA Nº 1. PATRONES Y TABLAS

Esta guía tiene como finalidad consolidar los conocimientos sobre patrones de formación de secuencias y como ordenarlos en tablas, y su utilización en la resolución de problemas.

GUÍA Nº 2. INTERPRETACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Luego de revisar algunos conocimientos básicos del lenguaje algebraico que el estudiante conoció en 5º año, la guía presenta algunas expresiones algebraicas sencillas asociadas a secuencias numéricas y a contextos geométricos como forma de consolidar la capacidad del estudiante para interpretar adecuadamente expresiones matemáticas que contienen letras.

La guía está dividida en 2 secciones:

1. Convenciones que hay que respetar
2. Expresiones algebraicas en diferentes contextos

GUÍA Nº 3. ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

En esta guía se presentan algunos procedimientos de resolución de ecuaciones simples de primer grado con una incógnita basados en propiedades de la igualdad. Previamente se especifica el significado de algunos términos (ecuación, incógnita, solución de la ecuación).

Luego, se presentan las propiedades de la igualdad referidas a la suma, resta, multiplicación y división, y se muestra cómo podemos utilizar estas propiedades de la igualdad para resolver ecuaciones simples de primer grado con una incógnita.

La guía está dividida en 4 secciones:

1. La solución de una ecuación
2. Recordando conocimientos previos
3. Procedimientos de resolución de ecuaciones (I)
4. Procedimientos de resolución de ecuaciones (II)