
TEMA: ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE.



ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

NIVEL/EDAD: ESCUELA MEDIA/14-15 AÑOS

CONOCIMIENTO PREVIO: Operaciones con números reales, operaciones con fracciones.

LONGITUD: 5 PÁGINAS (DURACIÓN: 50 MINUTOS)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al final de la lección, los estudiantes deberían poder:

- Resolver una ecuación de primer grado con una variable,
 - Calcular el lado desconocido de un triángulo rectángulo usando el Teorema de Pitágoras,
 - Reconocer las ternas pitagóricas.
-



RECURSOS

Libro de trabajo
Colección de fórmula
Hoja de trabajo de
revisión
Hoja de trabajo de
práctica

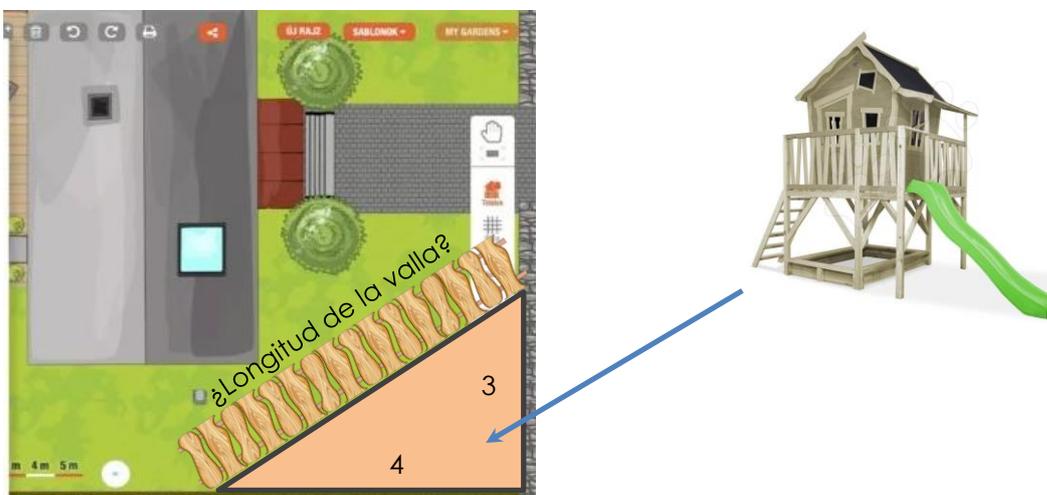
MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Revisión
Presentación
Hoja de trabajo exploratoria
Hoja de trabajo proyectada

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN (5 MINUTOS)

Imagina que puedes construir tu propia casa en el árbol en un rincón de tu jardín. Tus padres te piden que calcules la longitud de la valla de separación, si puedes tomar posesión de 3 metros a la derecha de la casa y 4 metros detrás de la casa.



Has aprendido a resolver ecuaciones con números reales y, en geometría, has aprendido a calcular la longitud de un lado de un triángulo rectángulo, conociendo el tamaño de los otros dos lados. Estas son exactamente las habilidades que necesitas.

PARTE TEORÍA (10 minutos)

Primero, revisa el concepto y el método de resolución de la ecuación de primer grado con una variable.

¡Recuerda!

Si una ecuación contiene una variable, se llama enunciado explícito univariado.

El conjunto del cual la variable puede tomar su valor se llama conjunto de interpretación.

Resolver la ecuación significa encontrar los valores de x en el conjunto de interpretación para los cuales la igualdad es verdadera.

El conjunto de estos valores es el conjunto solución.

Teorema de Pitágoras: la suma de los cuadrados de los lados de un rectotriángulo es igual a lacuadrado en la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto).

El teorema de Pitágoras se utiliza para calcular el lado desconocido de un triángulo rectángulo cuando se conocen las dimensiones de los otros dos.

Otra correlación interesante:

Un triplete de números naturales (x,y,z) se llama triplete pitagórico si $x^2+y^2=z^2$.

PARTE PRÁCTICA (25 MINUTOS)

1. Resuelve la siguiente ecuación usando el conjunto de números reales:

$$\frac{x+3}{x-1} = -\frac{2}{3}$$

Solución: Es importante especificar que el denominador de la fracción no puede ser cero, por ejemplo. $x-1 \neq 0$, por lo que la solución puede ser cualquier número real excepto 1: $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$

Replicación cruzada: $3 \cdot (x+3) = -2 \cdot (x-1)$, entonces $3x + 9 = -2x + 2$, donde $3x+2=2-9$, es decir, $5x=-7$, como conclusión $x = -\frac{5}{2}$.

El conjunto solución es $\mathbf{M} = \left\{-\frac{5}{2}\right\}$

2. Resuelve la siguiente ecuación usando el conjunto de números reales:

$$\frac{x+2}{x-5} = \frac{7}{x-5}$$

Solución: También es importante especificar que el denominador de la fracción no puede ser cero: $x - 5 \neq 0$, por lo que la solución puede ser cualquier número real excepto 5: $x \in \mathbb{R} \setminus \{5\}$

Como los denominadores de las dos fracciones son iguales, los numeradores también lo son. Así que agrega las partes $x+2=7$, es decir, $x = -5$, pero esto se excluyó al principio, por lo que la ecuación no tiene solución.

Solución: $M = \Phi$

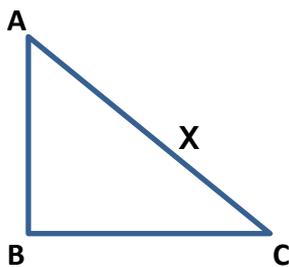
3. Ahora debes resolver la siguiente ecuación usando un conjunto de números reales:

$$\frac{1}{5} \cdot \left[\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{5}x + 1 \right) + 1 \right] = 1$$

Para calcular la longitud de la cerca de su casita, es necesario revisar el teorema de Pitágoras para triángulos rectángulos.

EJERCICIOS (5 MINUTOS)

1. Si un cateto de un triángulo rectángulo mide 6 cm y el otro cateto mide 8 cm, ¿cuánto mide la hipotenusa del triángulo?



Solución: Marca con x la longitud del lado AC

Basado en el teorema $AC^2 = AB^2 + BC^2$, reemplaza:

$X^2 = 6^2 + 8^2$, es decir, $X^2 = 36 + 64$, es decir, $X^2 = 100$, donde $x = 10$, entonces la longitud de la hipotenusa es $AC = 10$.

Puedes notar que los números 6, 8 y 10 forman un triplete pitagórico.

2. Las dos bases de un trapecio rectangular miden 12 cm y 7 cm, y la longitud de una diagonal es 13 cm; Calcula la longitud de los lados no paralelos.

CONCLUSIÓN (3 MINUTOS)

El profesor valora el trabajo de los alumnos.

Evaluación del trabajo de los estudiantes, distribución de recompensas y puntos rojos.

SÍNTESIS/RESUMEN (2 MINUTOS)

¡Te invito a una aventura! **"Buscando la Corvina"**

¡Al hacer tu tarea, serás parte de una aventura! El conocimiento que ha adquirido y revisado durante esta clase será útil mientras atraviesa la aventura de la tarea. Podrás resolver ecuaciones con una variable, calcular el lado desconocido de un triángulo rectángulo usando el Teorema de Pitágoras, reconocer las ternas de Pitágoras.

¡Buena suerte!

BIBLIOGRAFÍA

Simon József – Matemáticas grado VI. – Teoría y ejercicios - Editorial Alutus
2018, Miercurea Ciuc