TEMA: ECUACIONES MONOLÍTICAS DE PRIMER GRADO

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
NIVEL/EDAD: 12-13 AÑOS
CONOCIMIENTO PREVIO: Operaciones con números reales, operaciones con fracciones
LONGITUD: 6 PÁGINAS (DURACIÓN: 50 MINUTOS)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al final de la lección los alumnos deben saber resolver problemas relacionados con ecuaciones monolíticas de primer grado.

RECURSOS

Libro de trabajo
Biblioteca de fórmulas
Hoja de ejercicios de repetición
Hoja de ejercicios de práctica
Presentación en PowerPoint

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Repetición
Conferencia
Utilizar una hoja de trabajo del explorador
Hoja de trabajo proyectada
Juego

Cofinanciado por la Unión Europea

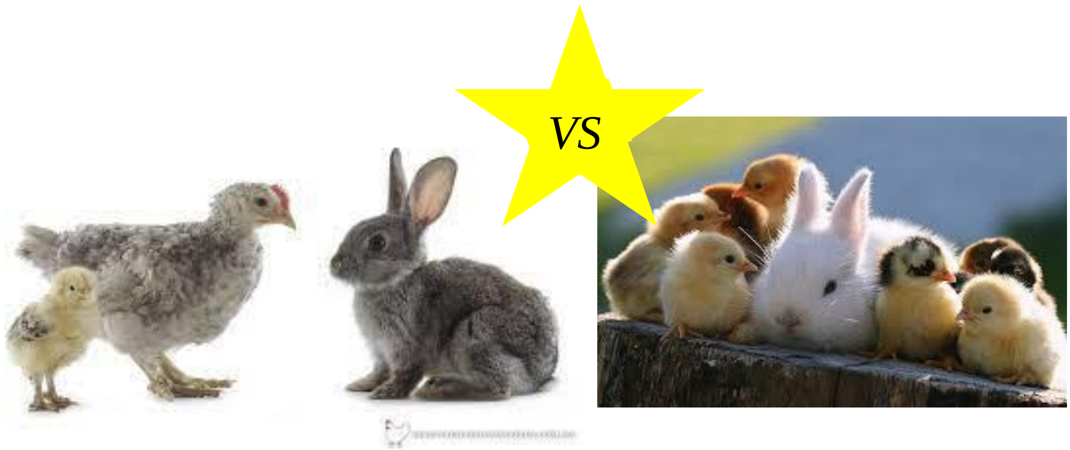
El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN (3 minutos)

En 5° curso aprendimos varios métodos diferentes para resolver problemas de texto, entre los cuales abordaremos las tareas que pueden resolverse mediante el "método de la suposición falsa" desde un punto de vista diferente, resolveremos dichas tareas desde una nueva perspectiva.

Una tarea clásica para este método de resolución de problemas: En un corral hay gallinas y conejos, tienen un total de 25 cabezas y 68 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en el corral?



REVISIÓN (7 minutos)

Para repasar vamos a resolver la tarea presentada utilizando el "método de la suposición falsa" aprendido en 5° curso:

Tarea: En un corral hay gallinas y conejos, tienen en total 25 cabezas y 68 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en el corral?

La solución está algoritmizada, dividida en pasos:

1. Suponemos: sólo hay gallinas en el corral, por lo que un total de $25 \times 2 = 50$ habría.

2. Esto significa $68 - 50 = 18$ patas menos (ya que se considera que la suposición es errónea).

3. Si sustituimos una gallina de 2 patas por un conejo de 4 patas, el número de patas sería 2 más.

4. Repitiendo la prueba anterior, al cambiar $18 : 2 = 9$ gallinas por conejos, la diferencia es 0.

En consecuencia, hay 9 conejos y $25 - 9 = 16$ gallinas en el corral.

PARTE TEÓRICA (7 minutos)

Además de la solución aritmética presentada, también se presenta un método de solución algebraica.

En primer lugar, revisemos el concepto y el método de resolución de la ecuación unidimensional de primer grado.

¡Recuerda!

- **Si una igualdad incluye una incógnita, se trata de un enunciado abierto univariante.**
- **El conjunto del que la incógnita puede tomar su valor se denomina conjunto interpretativo.**
- **Resolver la ecuación es encontrar los valores x en el conjunto de interpretaciones para los que hay igualdad.**
- **El conjunto de estos valores es el conjunto solución.**

Una vez ampliados nuestros conocimientos, pasemos a la descripción de sistemas de ecuaciones bidimensionales formados por dos ecuaciones lineales.

Un sistema bidimensional de dos ecuaciones lineales:

- Lineal - las incógnitas están en la primera potencia
- La solución del sistema de ecuaciones - el par de números (x,y) que es la solución de ambas ecuaciones.
- Evaluación - por sustitución

Se describen dos métodos de solución:

1. Método de los coeficientes uniformes
2. Método de sustitución

PARTE PRÁCTICA (15 minutos)

Resuelve la siguiente ecuación en el conjunto de los números reales:

1) 4x = 12

Solución x = 12 : 4 es decir x=3

2) $$\frac{5x}{2} = \frac{3x + 24}{6}$$

Soluciones con multiplicación cruzada de x :

5 - x - 6 = 2 - (3x + 24) es decir 30 x - 6 x = 48, donde 24 – x = 48, lo que significa x = 48 : 24, en consecuencia x = 2.

Cofinanciado por la Unión Europea

3) $\frac{2}{3}x - \frac{x-2}{6} = -\frac{1}{2}(x-7) + \frac{1}{3}$

Llevémoslo a un denominador común: $\frac{4}{6}x - \frac{x-2}{6} = \frac{3(x-7)}{6} + \frac{2}{6}$

Hagamos desaparecer el denominador: $4x - x + 2 = -3x + 21 + 2$

Organicemos la ecuación: $4x - x + 3x = 21 + 2 - 2$

Fusionemos los miembros: $6x = 21$

Solución: $x = \frac{21}{6}$

Procediendo, pasemos a la solución de la ecuación bidimensional formada por dos ecuaciones, que da la solución algebraica del problema ya resuelto por el método aritmético presentado al principio de la lección.

Tarea: En un corral hay gallinas y conejos, tienen en total 25 cabezas y 68 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en el corral?

Denotemos 'ty' el número de gallinas y 'ny' el de conejos. Los datos del trabajo se pueden escribir de la siguiente manera:

$$\begin{cases} ty + ny = 25 \\ 2ty + 4ny = 68 \end{cases}$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones, el resultado es 16 gallinas y 9 conejos.

EJERCICIOS (10 minutos)

Resuélvelo en el conjunto de números reales:

1) $\frac{x+1}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{1}{6}$

2)

$$\frac{x}{2}-\left\{\left\{\frac{x}{3}-\left[\frac{x}{4}-\left(\frac{x}{5}-\frac{1}{6}\right)\right]\right]\right\}=0$$

CONCLUSIÓN (3 minutos)

Evaluación del trabajo de los alumnos.

Asignar puntos rojos y de recompensa.

SÍNTESIS/RESUMEN (5 minutos)

Durante tu aventura, te ayudarán los conocimientos que has adquirido y aprendido en la clase de hoy.

¡Disfruta del trabajo!

BIBLIOGRAFÍA

Simon József - Matematika VI.osztály - Elmélet és feladatok - Alutus nyomda 2018, Miercurea Ciuc