ESCUELA: CENS RIM Nº22.

DOCENTE: Prof. María Verónica Aguirre.

CURSO: 1ro. 2da.

TURNO: Tarde

AREA: Matemática.

TITULO DE LA PROPUESTA: GUIA Nº 5. Expresiones algebraicas. Concepto cuadrado y cubo de binomio. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

CAPACIDAD A TRABAJAR: Resolución de ejercicios.

CONTENIDOS: Identificación de las distintas expresiones, Ejercitación, cuadrado y cubo de binomios. Despejar incógnitas de ecuaciones

ACTIVIDADES:

1) Lee atentamente los conceptos que se dan. Estúdialos.
2) Desarrolla los ejercicios presentados.
3) Presenta la guía propuesta con prolijidad.

EVALUACIÓN

Criterios:

_ Demuestra prolijidad en la realización de los ejercicios.

_ Logra realizar la totalidad de los ejercicios.

_ Presenta la GUIA Nº 5

Llamamos **monomio**, a una expresión con un solo término **binomio**, a una expresión con dos términos, y **trinomio**. a una expresión con tres términos. Una expresión con más de tres términos es llamada según su número de términos, por ejemplo, "**polinomio** de cinco términos"

Ahora puedes ver un video explicativo, oprime juntos Ctrl+click en el siguiente link:


https://www.youtube.com/watch?v=_NS3U2nwk0g

Según el número de términos se les da el nombre:

Número de términos		Nombre
Si tiene uno	$3x^2$	Monomio
Si tiene dos	$5x^3 - 3x^2$	Binomio
Si tiene tres	$5x^3 - 3x^2 + 4x$	Trinomio
Si tiene cuatro o más		Polinomio

EJERCICIO Nº 1

Reconoce e indica como llamamos a las siguientes expresiones algebraicas

1. 4x2
2. 3x+7
3. 9x2+6y
4. x2+2y2+8
5. 5c3
6. 3x2+4x+3y2+7

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Una **expresión algebraica** se define como el conjunto de variables y constantes (letras y números) combinadas por **operaciones matemáticas** (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación) en un número limitados de estos. Es decir, las **expresiones algebraicas** no son infinitas.

CUADRADO Y CUBO DE BINOMIOS

Un **binomio al cuadrado** (suma) es igual, al cuadrado del primer término, **más** el cuadrado segundo término, **más** el doble producto del primero por el segundo.

1. Cuadrado de la suma

Dados *a* y *b*, el cuadrado de su suma es

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

Por ejemplo,

$$(\underset{a}{x} + \underset{b}{1})^2 = \underset{a^2}{x^2} + \underset{b^2}{1^2} + \underset{2ab}{2x}$$

Nota: el término *2ab* es el producto *2·a·b*.

La demostración es muy sencilla, sólo hay que desarrollar el producto del binomio por sí mismo:

$$\begin{aligned}
&(\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b})^{\mathbf{2}} = \\
&= (a + b)\cdot(a + b) = \\
&= a \cdot a + a \cdot b + \\
&\quad + b \cdot a + b \cdot b = \\
&= \boldsymbol{a}^{\mathbf{2}} + \boldsymbol{b}^{\mathbf{2}} + \mathbf{2}\boldsymbol{ab}
\end{aligned}$$

2. Cuadrado de la resta

Un **binomio al cuadrado** (resta) es igual, al cuadrado del primer término, **más** el cuadrado segundo menos el doble producto del primero por el segundo, .

Dados *a* y *b*, el cuadrado de su resta es

$$(\boldsymbol{a} - \boldsymbol{b})^{\mathbf{2}} = \boldsymbol{a}^{\mathbf{2}} + \boldsymbol{b}^{\mathbf{2}} - \mathbf{2}\boldsymbol{ab}$$

Por ejemplo,

$$\begin{aligned}
&(1 - 2x)^2 = \\
&\quad = 1^2 + (2x)^2 - 4x = \\
&\quad = 1 + 4x^2 - 4x
\end{aligned}$$

La demostración es similar a la anterior.

3. Cubo de la suma y de la resta de un binomio

Para calcular el cubo de un binomio se suman, sucesivamente:

1. El **cubo** del primer término.
2. El triple producto del cuadrado del primero por el segundo.
3. El triple producto del primero por el cuadrado del segundo.
4. El **cubo** del segundo término.

Dados *a* y *b*, el cubo de su suma es

$$(\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b})^{\mathbf{3}} = \boldsymbol{a}^{\mathbf{3}} + \mathbf{3}\boldsymbol{a}^{\mathbf{2}}\boldsymbol{b} + \mathbf{3}\boldsymbol{ab}^{\mathbf{2}} + \boldsymbol{b}^{\mathbf{3}}$$

Y el cubo de su resta es

$$(\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b})^3=\boldsymbol{a}^3-3\boldsymbol{a}^2\boldsymbol{b}+3\boldsymbol{a}\boldsymbol{b}^2-\boldsymbol{b}^3$$

Por ejemplo,

$$(2+x)^3=8+12x+6x^2+x^3$$
$$(2-x)^3=8-12x+6x^2-x^3$$

Demostración de la fórmula para la suma:

$$\begin{aligned}(\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b})^3 &= (a+b)(a+b)^2= \\ &=(a+b)(a^2+b^2+2ab)= \\ &=a^3+ab^2+2a^2b+ \\ &\quad +ba^2+b^3+2ab^2= \\ &=\boldsymbol{a}^3+3\boldsymbol{a}^2\boldsymbol{b}+3\boldsymbol{a}\boldsymbol{b}^2+\boldsymbol{b}^3\end{aligned}$$

EJERCICIO Nº 2

Resuelve aplicando la fórmula del cuadrado de un binomio.

a) $(3-x)^2=$ llamamos $a=3 \quad b=x$

b) $(x^2+2)^2=$ llamamos $a=x^2 \quad b=2$

EJERCICIO Nº 3

Desarrolla los cubos de los siguientes binomios.

a) $(2+3x)^3=$ llamamos $a=2 \quad b=3x$

b) $(1-2x)^3=$ llamamos $a=1 \quad b=-2x$

EXPRESIONES DE 1° GRADO CON UNA INCOGNITA

Una **ecuación** es una igualdad algebraica que se cumple solamente para determinados valores de las **variables** o **incógnitas** (las letras). Por ejemplo, la siguiente igualdad algebraica es una ecuación:

$$7x - 3 = 3x + 9$$

Los valores de las variables o incógnitas (letras) que hacen que se verifique la igualdad son lo que denominamos **soluciones** de la ecuación. Así, en el ejemplo anterior, x=3 sería una solución, ya que hace que se verifique la igualdad al sustituir x por 3:

$$7 \cdot 3 - 3 = 3 \cdot 3 + 9$$

$$21 - 3 = 9 + 9$$

$$18 = 18$$

Por lo tanto, **resolver una ecuación** no es otra cosa que encontrar el valor o los valores que ha de tomar la variable o incógnita para que se cumpla la igualdad.

Se ha comenzado diciendo que una ecuación es una igualdad algebraica, eso quiere decir que tiene un **signo «=»**, y una expresión a cada lado del mismo.
A las expresiones que quedan a cada lado del signo «=» se las denomina **miembros** de la ecuación. Para distinguirlos, se suele llamar **primer miembro** al que está a la izquierda del «=», y **segundo miembro** al que está a la derecha (también se les puede llamar perfectamente «miembro de la izquierda» y «miembro de la derecha», que al fin y al cabo es lo que son).
A cada uno de los monomios que forman parte de la ecuación se les denomina **términos**.

Ecuaciones equivalentes

Dos **ecuaciones** son **equivalentes** si tienen las mismas soluciones.
Por ejemplo, las siguientes dos ecuaciones son equivalentes, ya que en ambas la solución es x=2:

$$7x = 3x + 8$$

Si sustituímos x por 2 se cumple la igualdad:

$$7 \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 8$$
$$14 = 6 + 8$$
$$14 = 14$$

$$4x = 8$$

Si sustituímos x por 2 se cumple la igualdad:

$$4 \cdot 2 = 8$$
$$8 = 8$$

Ahora bien, el hecho de que dos ecuaciones equivalentes tengan la misma solución es precisamente lo que vamos a utilizar para **resolver ecuaciones de primer grado**.

¡TE ADJUNTO VIDEO CON EXPLICACION Y EJERCICIOS!!! ¡LO PUEDES LOGRAR!!!