	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b>	
	<b>Gestión Pedagógica y Académica</b>	
	<b>Proceso de Diseño Curricular</b>	
	<b>GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	

FECHA:	15 al 119 de febrero	Página 1 de 4
NÚMERO GUIA:	3	

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD:	Expresiones algebraicas y sus operaciones		
ELABORADO POR:	Oswaldo Sánchez		
ÁREA:	GRADO:	PERIODO:	
Matemáticas	Noveno	I	
COMPETENCIA y COMPONENTE DEL ÁREA			
Numérico-Variacional: comunicativa			
ESTÁNDARES			
Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Identifico y utilizo las expresiones Algebraicas, para representar situaciones matemáticas y no matemáticas en la solución de problemas			
APRENDIZAJES			
Utiliza expresiones Algebraicas, para representar situaciones matemáticas y no matemáticas.			
EVIDENCIAS			
Hace manipulaciones algebraicas sencillas (aritmética de términos semejantes). Justifica afirmaciones utilizando planteamientos y operaciones aritméticas o haciendo uso directo de un concepto; es decir, a partir de un único argumento. Reconocimiento de las expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada.			
PLATAFORMA VIRTUAL			
Página web del docente: <a href="http://oasanez.jimdofree.com">oasanez.jimdofree.com</a>			
SUGERENCIA METODOLÓGICA (MOMENTOS)			

### MOTIVACIÓN Y EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

## HISTORIA DEL ALGEBRA

- La historia del álgebra, como en general la de la matemática, comenzó en el antiguo Egipto y Babilonia, donde fueron capaces de resolver ecuaciones *lineales* ( $ax = b$ ) y *cuadráticas* ( $ax^2 + bx = c$ ), así como *ecuaciones indeterminadas* como  $x^2 + y^2 = z^2$ , con varias incógnitas.
- Los antiguos babilonios, por su parte, resolvían cualquier ecuación cuadrática empleando esencialmente los mismos métodos que hoy se enseñan. También fueron capaces de resolver algunas ecuaciones indeterminadas


### DESARROLLO

#### EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Trabajar en álgebra consiste en manejar relaciones numéricas en las que una o más cantidades son desconocidas. Estas cantidades se llaman variables, incógnitas o indeterminadas y se representan por letras.

Una expresión algebraica es una combinación de letras y números ligadas por los signos de las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Las expresiones algebraicas nos permiten, por ejemplo, hallar áreas y volúmenes:

Longitud de la circunferencia:  $L = 2\pi r$ , donde  $r$  es el radio de la circunferencia.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b>	
	<b>Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular</b>	
	<b>GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	

Área del cuadrado:  $S = l^2$ , donde  $l$  es el lado del cuadrado.

Volumen del cubo:  $V = a^3 = a^3$ , donde  $a$  es la arista del cubo.

Expresiones algebraicas comunes

El doble o duplo de un número:  $2x$

El triple de un número:  $3x$

El cuádruplo de un número:  $4x$

La mitad de un número:  $\frac{x}{2}$

Un tercio de un número:  $\frac{x}{3}$

Un número es proporcional a 2, 3, 4,...:  $2x, 3x, 4x, \dots$

Un número al cuadrado:  $x^2$

Un número al cubo:  $x^3$

Un número par:  $2x$

Un número impar:  $2x + 1$

### Valor Numérico de las expresiones algebraicas

El valor numérico de las expresiones algebraicas es sustituir las variables por un valor específico.

Ejemplo: hallar el valor numérico de la expresión  $2x - 4z$ . si  $x = -4$  y  $z = 2$ .

Reemplazamos cada variable por el valor asignado ó sea.

$2x - 4z$  su valor numérico es:  $2(-4) - 4(2) = -8 - 8 = -16$

<https://www.youtube.com/watch?v=pUfQ1kCuRjY>

### Clasificación de las expresiones algebraicas

**Monomios:** son aquellas que tiene un solo termino y su grado es la suma de los exponentes de cada variable.


**Binomios:** son aquellas que tiene dos términos y su grado está dado por cada una de las variables y es el exponente mayor.

**Trinomios:** Son aquellas que tiene 3 términos, su grado en cada variable está dado por el exponente mayor.

**Polinomio:** Son aquellas que tienen 4 o más términos, si grado en cada variable está dado por el exponente mayor

Vídeo sobre la clasificación de los polinomios

<https://www.youtube.com/watch?v=NS3U2nwk0g>

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b>	
	<b>Gestión Pedagógica y Académica</b> <b>Proceso de Diseño Curricular</b>	
	<b>GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	

### Operaciones con las expresiones algebraicas

#### Suma de expresiones algebraicas

En la suma de expresiones algebraicas se suman los términos semejantes, es decir, las incógnitas que sean iguales, y los números enteros. Si existen varias incógnitas en las expresiones algebraicas, también se suman por separado.

$$5x + 2 - x + 10 = 4x + 12$$

$$1 + 3x + 2x - 7 = 5x - 6$$

#### Resta de expresiones algebraicas

Tal y como ocurre en la suma, para restar expresiones algebraicas se deben juntar los términos semejantes de las expresiones en cuestión. Te pueden servir los ejemplos de operaciones con expresiones algebraicas.

$$x - 18 + 2x - 3 = 3x - 21$$

$$-5 - 2x + 3 - 8x - 2 = -10x - 4$$

#### Multiplicación de expresiones algebraicas

Para multiplicar expresiones algebraicas se deben seguir las propiedades de las potencias. Para ello, multiplicamos los coeficientes, y si se multiplican dos incógnitas, se suman los exponentes de cada una.

$$5x^2(3x-7) = 15x^3-35x^2$$

$$-x(x^2-5x-3) = -x^3+5x^2+3x$$

#### División de expresiones algebraicas

En el caso de la división de las expresiones algebraicas, también debemos seguir las reglas de las potencias. Pero en este caso, al contrario que en la multiplicación, para dividir monomios se realiza el cociente de los coeficientes y se restan los exponentes de las incógnitas.

$$8x^4 \div 2x^2 = 4x^{4-2} = 4x^2$$

$$8x^6 \div 7x^3 = \frac{8}{7}x^{6-3} = \frac{8}{7}x^3$$

#### Vídeo de las operaciones con expresiones algebraicas

<https://www.youtube.com/watch?v=nJ234FDIBrE>

### CIERRE

1. Dados los polinomios  $A = -3x^2 + 2x - 1$  y  $B = x^2 + 3x + 1$  calcula:


a)  $2A - B$

b)  $A \cdot B$

2. Opera y simplifica:

a)  $(x^2 - 2x + 1)(x + 1)$

b)  $\frac{2(x+1)}{3} + \frac{x-1}{2} + \frac{1}{3}(2x-2)$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b>	
	<b>Gestión Pedagógica y Académica</b>	
	<b>Proceso de Diseño Curricular</b>	
	<b>GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	

3. Completa la siguiente tabla:

MONOMIO	COEFICIENTE	VARIABLE/S	GRADO
$4x^5$			
$\frac{xy}{2}$			
$-x$			
$\frac{2}{3}x^2yz$			

4. Expresa en lenguaje algebraico:

- La mitad del resultado de sumarle 3 a un número.
- La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura.
- El cuadrado de la suma de dos números enteros consecutivos.
- La media de un número y su cuádruplo.

5. Opera y simplifica:

a)  $(x^2 - 2x + 1)(x + 1)$

b)  $\frac{2(x+1)}{3} + \frac{x-1}{2} + \frac{1}{3}(2x-2)$

#### EVALUACIÓN

En el cuaderno de matemáticas copiamos: el título, el ejemplo y los ejercicios de manera organizada para poder tomarle fotos y subirlas a teams. Esta semana hay quíz

RECURSOS	TIEMPO ESTIMADO
----------	-----------------

Libro de matemáticas larouse: <b>todos por un nuevo país</b> , prestado por la institución educativa BZN.	1 semana
---	----------

#### INSTRUCCIONES

- Realizar la guía en el cuaderno
- Tomarle fotos y organizarlas en un archivo de Word
- Subir el archivo en teams en la fecha indicada.

#### GLOSARIO

Monomios, binomios, variables, trinomios etc

#### BIBLIOGRAFÍA Y/O CIBERGRAFÍA

oasanez.jimdofree.com

Libro de matemáticas larouse: **todos por un nuevo país 9°**