



GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 02

DOCENTE: Horacio Camacho Feria	ÁREA: Matemáticas	GRADO: Octavo GRUPO: 801 y 802
E-mail del docente: hocafer@yahoo.es		Celular docente: 3143276102
Correo Institucional: silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es		Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141

Nombre del estudiante:	
------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Pensamiento numérico variacional
--

Fecha de elaboración: Del 1 al 20 de febrero
--

DBA O Lineamiento Curricular: Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.

Contenidos de aprendizaje: Introducción al álgebra, expresiones algebraicas, términos semejantes y valor numérico

Tiempo para el desarrollo de la actividad: 20 horas. El taller no se debe desarrollar todo en un día, para esto tienes cuatro semanas, resuélvelo poco a poco, trabaja en él una hora diaria de lunes a viernes. Estaré atenta a colaborarte ante cualquier duda que tengas durante el desarrollo de la guía, mi horario de atención a estudiantes es de lunes a viernes, de 1:00 pm a 6:00 pm .

Indicadores de desempeño: Introducción al álgebra, expresiones algebraicas, términos semejantes, valor numérico, polinomios, adición y sustracción de polinomios, supresión de paréntesis y multiplicación y división de polinomios

SALUDO Y MOTIVACIÓN: Un cordial y fraternal saludo estimado estudiante, es un placer poder acompañarte en este año 2021. Soy el docente Horacio Camacho Feria, en este año escolar, nuestro contacto será remoto, usaremos los medios necesarios y disponibles por cada uno de ustedes para el trabajo desde casa. Recuerda que debes tener en cuenta los protocolos de bioseguridad, quédate en casa y ten todos los cuidados necesarios como el lavado adecuado y frecuente de manos, uso de tapabocas y el distanciamiento social para prevenir el contagio de COVID-19, hazlo por ti y por tu familia. Éxitos y bendiciones en el mes de febrero.
BIBLIOGRAFÍA:

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:

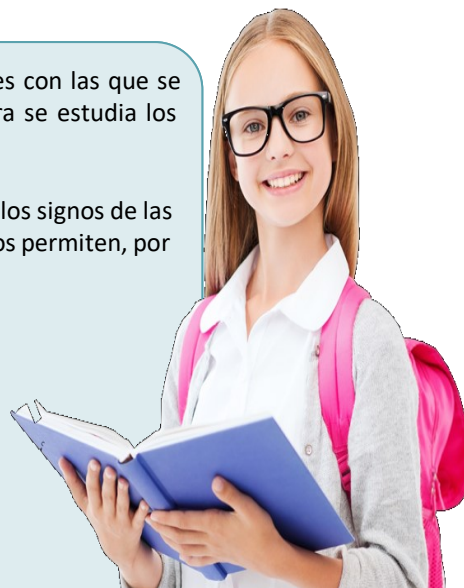
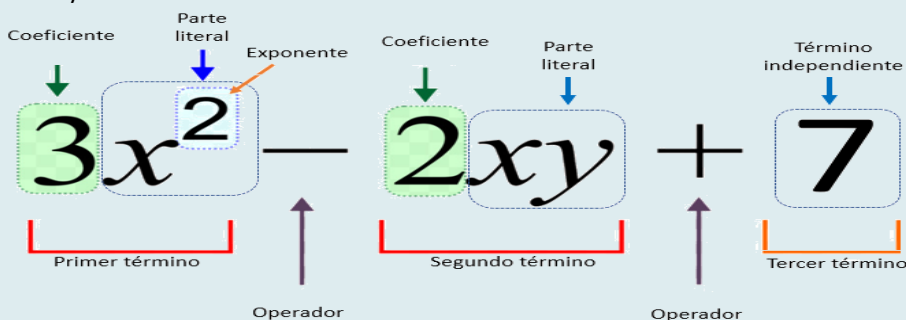
1. Apreciado estudiante, en esta oportunidad la guía está diseñada para trabajar sobre las fotocopias, esto significa que no será necesario copiar la información en el cuaderno de matemáticas, pero si es importante que la organices en tu cuaderno o las archives en una carpeta.
2. Debes leer atentamente la información dada y observar los ejemplos ilustrados para ir desarrollando las actividades planteadas.
3. Marcar con lapicero cada hoja con nombre completo y fecha en los espacios indicados. (Actividad sin marcar no se tendrá en cuenta para la revisión)
4. Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopidora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.
5. Recuerda que, si tienes dudas, me puedes llamar o escribir al WhatsApp personal, con gusto les atenderé. Mi horario de atención a estudiantes es de lunes a viernes, exceptuando días festivos, de 1:00 pm a 6:00 pm. Por favor ser muy respetuosos con estos tiempos.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

ACTIVIDAD 1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS. Del 1 al 5 de marzo.

El álgebra es una extensión de la aritmética en la cual se desconoce el valor de una de las cantidades con las que se opera. Es la rama de las matemáticas que estudia estructuras, relaciones y cantidades. En el Álgebra se estudia los números del modo más general posible....

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





El lenguaje cotidiano se puede expresar con lenguaje algebraico, a continuación, te muestro algunos ejemplos:

	EXPRESIÓN ESCRITA O VERBAL	EXPRESIÓN ALGEBRAICA		EXPRESIÓN ESCRITA O VERBAL	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
1.	Número desconocido	x	14.	El número siete menos el cuádruple de un número	$7 - 4x$
2.	El doble de un número	$2x$	15.	Un número más el triple de su siguiente	$x + 3(x + 1)$
3.	El triple de un número	$3x$	16.	El cuadrado del triple de un número menos cuatro	$(3x)^2 - 4$
4.	La mitad de un número	$\frac{x}{2}$	17.	El triple del cuadrado de un número menos cuatro	$3x^2 - 4$
5.	Los dos tercios de un número	$\frac{2}{3}x$	18.	Dos números consecutivos:	$x, x + 1$
6.	El producto de un número positivo con su antecesor equivale a 30.	$x(x - 1) = 30$	19.	El doble de la diferencia de dos números	$2(x - y)$
7.	El anterior a un número	$x - 1$	20.	El consecutivo de un número	$x + 1$
8.	Tres veces la suma de un número más 3	$3.(x + 3)$	21.	El triple de la suma de dos números.	$3(x + y)$
9.	La raíz cuadrada de un número	$\sqrt{x}$	22.	La octava parte de la diferencia de "a" y "c"	$\frac{a - c}{8}$
10.	La suma de dos números	$x + y$	23.	Un número de dos cifras:	$10x + y$
11.	La mitad de un número menos cinco elevada al cubo	$\left(\frac{x}{2} - 5\right)^3$	24.	Las dos terceras partes de un número disminuido en cinco es igual a 12.	$\frac{2}{3}(x - 5) = 12$
12.	El cuadrado de la suma de un número más tres	$(x + 3)^3$	25.	El cuadrado de un número aumentado en siete	$x^2 + 7$
13.	El doble de un número más su mitad	$2x + \frac{x}{2}$	26.	El cubo de un número más el triple del cuadrado de dicho número.	$x^3 + 3x^2$

PRACTICA N° 1

1. Une con una flecha la expresión escrita o verbal, con la expresión algebraica correspondiente.

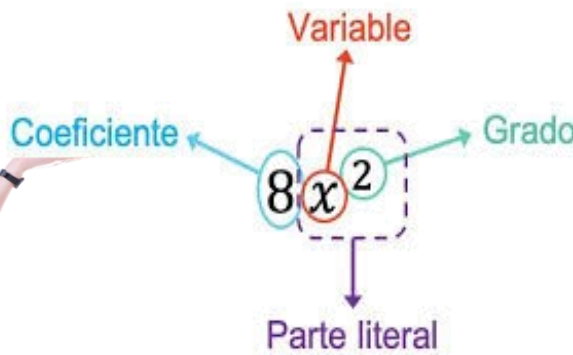
	EXPRESIÓN ESCRITA O VERBAL	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
1.	El doble de un número más cinco.	$x - 1$
2.	La mitad de un número elevada al cubo.	$\frac{x + y}{2}$
3.	El antecesor de un número cualquiera	$4x$
4.	El cuadrado de la suma de dos números.	$\frac{xy}{x - y^2}$
5.	La diferencia entre el cubo de un número y el doble de otro.	$(x + y)(x - y)$
6.	El treinta y siete por ciento de un número.	$\left(\frac{x}{2}\right)^3$
7.	Los años de Sofía dentro de 11 años	$x + 11$
8.	Perímetro de un cuadrado	$x^3 - 2y$
9.	La semisuma de dos números	$\frac{37x}{100}$
10.	El producto de la suma de dos números por su diferencia.	$(x + y)^2$
11.	El cociente del producto de dos números entre el cuadrado de su diferencia.	$2x + 5$



ACTIVIDAD 2. CLASIFICACION DE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICA. Del 8 al 12 de marzo de marzo.

CLASIFICACION DE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS: De acuerdo con el número de términos, las expresiones algebraicas se pueden clasificar generalmente en monomios, binomios, trinomios y polinomios. A continuación, se explica mediante ejemplos esta clasificación:

TERMINO o MONOMIO es una expresión algebraica en la que se utilizan incógnitas de variables literales que constan de **un sólo término** (NO ESTAN SEPARADA NI POR EL SIGNO MÁS (+), NI POR EL SIGNO MENOS (–)) y un número llamado coeficiente. Las únicas operaciones que aparecen entre las letras son el producto y la potencia de exponentes naturales.



Las partes de un monomio:

Coeficiente: Es el número que multiplica a las letras.

Parte literal: Son las letras que aparezcan en el Monomio con los exponentes.

Grado: Es la suma de los exponentes que tenga el monomio.

Variable: Son cada una de las letras que aparecen en el monomio

BINOMIOS: Un binomio **tiene dos términos o monomios** que están separados por el signo más (+) o por el signo menos (–)

$$\underbrace{3a^2}_{\text{Primer término}} + \underbrace{2mn}_{\text{Segundo término}}$$

TRINOMIOS: Un trinomio **tiene tres términos o monomios** que están separados por el signo más (+) o por el signo menos (–)

$$\underbrace{8ba^2}_{\text{Primer término}} - \underbrace{mn}_{\text{Segundo término}} + \underbrace{5}_{\text{Tercer término}}$$

POLINOMIOS: Es un polinomio tiene más de tres términos o monomios

$$2x^5 - 7x^4 + x^3 - 9x^2 + 7x + 5.$$

El estudiante debe tener muy en cuenta que todas las expresiones que tienen más de un término son polinomios y en forma particular se les denomina **“BINOMIOS”** a los que tienen dos términos y **“TRINOMIOS”** a los que tienen tres términos

EJEMPLOS:

MONOMIOS	BINOMIOS	TRINOMIOS	POLINOMIOS
$-4x^2y^3z$	$2x^2 - 5x$	$a + b + c$	$-a + ab + bc - ac$
$\frac{3}{5}p^5q$	$-x^2y + 7y$	$-6x^3 + 3x^2 - x$	$5x^5 + x^4 - x^3 + x^2 + x - 3$
$-\sqrt{2}abc^2$	$-2r^2 - 5rs$	$4mn^2 - nm^3 - nm$	$2a^6 + a^5 - a^4 + a^3 + a$





CLASES DE POLINOMIOS:

- Polinomio nulo.** Es aquel polinomio que tiene todos sus coeficientes nulos. $P(x) = 0x^2 + 0x + 0\}$
- Polinomio homogéneo.** Es aquel polinomio en el que todos sus términos o monomios son del mismo *grado*. $P(x) = 2x^2 + 3xy$
- Polinomio heterogéneo.** Es aquel polinomio en el que no todos sus términos no son del mismo grado. $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 3$
- Polinomio completo.** Es aquel polinomio que tiene todos los términos desde el término independiente hasta el término de mayor grado. $P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$
- Polinomio incompleto.** Es aquel polinomio que no tiene todos los términos desde el término independiente hasta el término de mayor grado. $P(x) = 2x^3 + 5x - 3$
- Polinomio ordenado.** Un polinomio está ordenado si los monomios que lo forman están escritos de mayor a menor grado. $P(x) = 2x^3 + 5x - 3$
- Polinomios iguales.** Dos polinomios son iguales si verifican: Los dos polinomios tienen el mismo grado y los coeficientes de los términos del mismo grado son iguales. $P(x) = 2x^3 + 5x - 3; Q(x) = 5x - 3 + 2x^3$
- Polinomios semejantes.** Dos polinomios son semejantes si verifican que tienen la misma parte literal.
 $P(x) = 2x^3 + 5x - 3; Q(x) = 3x^3 + 7x - 2$

PRACTICA N° 2

1. Escribe las partes que conforman un monomio

Se obtiene sumando los exponentes de la parte literal del monomio

	Monomio	Signo	Coeficiente	Parte literal	Grado	Variable
1.	$-7m^5n^6$				11	
2.	$\sqrt{5}abd^3$					abd
3.	p		1			
4.	$-\frac{1}{3}xyz$					

2. Escribir al frente de cada expresión algebraica si es monomio, binomio, trinomio o polinomio.

	EXPRESIÓN ALGEBRAICA	NOMBRE		EXPRESIÓN ALGEBRAICA	NOMBRE
1.	$a^2 + 2ab + b^2$		1.	$abc + bcd + cde + def$	
2.	$-5a^4b^3c^4d^3m^2$		2.	$2m - 7$	
3.	$\frac{2}{5}a^5 - 3a^4 + 2a^3 - 7a^2 + 11a - \frac{7}{3}$		3.	$\frac{3}{7}defghmn$	
4.	$9m^4 - 25n^6$		4.	xyz	
5.	$xy^8 - xy^6 + xy^4 - xy^2 - xy + 1$		5.	$2m - 3n - 4q$	
6.	$49m^2 - 42mn - 9n^2$		6.	9	
7.	q		7.	$b + d$	



ACTIVIDAD 3. TÉRMINOS SEMEJANTES. Del 15 al 19 de marzo.

TÉRMINOS SEMEJANTES: Dos o más términos son semejantes si su parte literal o variables son idénticas, es decir, tienen las mismas letras y exponentes respectivamente.



REDUCCIÓN DE TERMINOS SEMEJANTES: Si dos términos son semejantes se pueden reducir, reducir términos semejantes significa sumar o restar los coeficientes numéricos en una expresión algebraica, que tengan el mismo factor literal.

Ejemplo1:

Reducir a un sólo término los siguientes monomios o términos si son semejantes: a^3b^2 ; $7a^3b^2$

Los términos son semejantes porque tienen la misma parte literal cada letra tiene el mismo exponente. Sumamos los coeficientes numéricos que son el 1 y el 7, como ambos son positivos nos queda positivo: $1 + 7 = 8$, a este resultado le escribo la parte literal unificada y obtenemos:

Cuando en un término no se evidencia el coeficiente, el coeficiente es 1

$$\rightarrow 1a^3b^2 + 7a^3b^2 = (1 + 7)a^3b^2 = 8a^3b^2$$

Ejemplo2:

Reducir a un sólo término los siguientes monomios o términos si son semejantes: $-3x^3y$; $-7x^3y$; x^3y

Los términos son semejantes porque tienen la misma parte literal cada letra tiene el mismo exponente. Sumamos los coeficientes numéricos que son el -3, el -7 y el 1, recuerda tener en cuenta los signos: $-3 - 7 + 1 = -9$, a este resultado le escribo la parte literal unificada y obtenemos:

$$-3x^3y - 7x^3y + 1x^3y = (-3 - 7 + 1)x^3y = -9x^3y$$

PRACTICA N° 3

1. Escribir 5 términos o monomios semejantes para cada ejemplo propuesto.

	TERMINO O MONOMIO DADO	TERMINO O MONOMIO SEMEJANTE	TERMINO O MONOMIO SEMEJANTE	TERMINO O MONOMIO SEMEJANTE	TERMINO O MONOMIO SEMEJANTE	TERMINO O MONOMIO SEMEJANTE
1.	$3mn$					
2.	$-\frac{2}{3}a^3b^2d^2$					
3.	$\sqrt{xy}$					
4.	$abcdm^4$					
5.	$2b^2m^3nx^2$					



2. Relaciona cada grupo de términos semejantes con el término reducido.

1) $3m - 7m + 2m =$

5m

2) $12x - 5x - 8x =$

-5x

3) $12m - 6m - m =$

-12m

4) $-20a - 5a + 11a =$

-x

5) $15x - 15x - 5x =$

8a

6) $-10x - 45x + 10x =$

-14a

7) $-7m + 4m - 9m =$

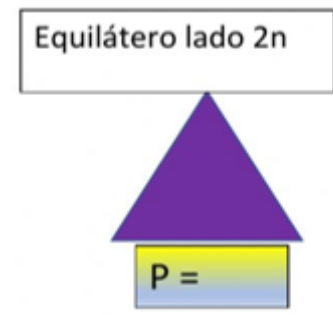
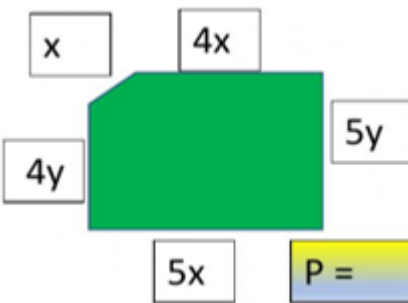
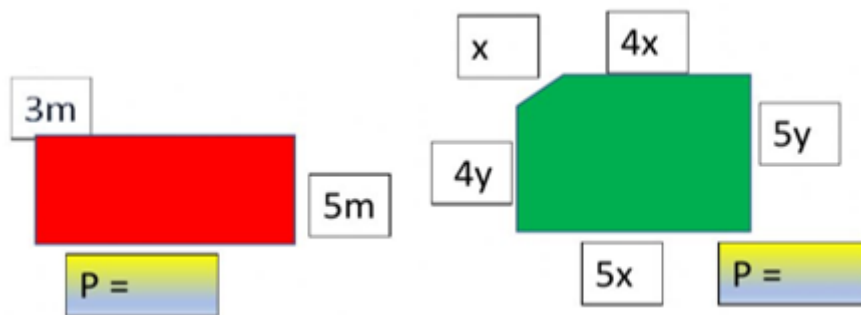
-45x

8) $10a - 5a + 3a =$

-2m



3. Calcula el perímetro de las siguientes figuras. Recuerda que el perímetro de una figura geométrica se calcula sumando la medida de todos sus lados, en este caso esta medida esta dada por expresiones algebraicas, por lo tanto, reduce los términos semejantes si es posible.



ACTIVIDAD 4. VALOR NUMÉRICO. Del 22 al 26 de marzo.

VALOR NUMÉRICO: El valor numérico de una expresión algebraica es el resultado final que se obtiene al sustituir los valores de todas las incógnitas que aparecen en la expresión que nos interesa evaluar y de realizar todas las operaciones indicadas respetando el orden indicado por los signos de agrupación.

Ejemplo 1:

1. Calcular el valor numérico para: $x^2 - 3x - 10$, Cuando: $x = 5$.

Solución:

- Sustituimos x por 5 en la expresión:

$$x^2 - 3x - 10 = 5^2 - (3) \cdot (5) - 10.$$

- Realizamos las operaciones, empezando por potencias o raíces, seguidamente multiplicaciones o divisiones y por último sumas o restas

$$5^2 - (3) \cdot (5) - 10 = 25 - 15 - 10 = 25 - 25 = 0$$

- El valor numérico de la expresión es 0 .





Ejemplo 2:

2. Calcular el valor numérico para: $2x + y$, cuando $x = 7$; $y = 10$.

- Sustituimos a x por 7 y a y por 10 en la expresión:

$$2x + y = 2(7) + 10$$

- Resolvemos las operaciones:

$$2x + y = 2(7) + 10 = 14 + 10 = 24$$

- El valor numérico de la expresión es 24.

Ejemplo 3:

3. Calcular el valor numérico para: $x + \left(\frac{1}{8} \times \sqrt{y}\right) + 25$, cuando $x = 11$, $y = 64$.

Sustituimos en la expresión y resolvemos las operaciones:

$$x + \left(\frac{1}{8} \times \sqrt{y}\right) + 25 = 11 + \left(\frac{1}{8} \times \sqrt{64}\right) + 25 = 11 + \left(\frac{1}{8} \times 8\right) + 25 = 11 + \left(\frac{8}{8}\right) + 25 = 11 + 1 + 25 = 37$$

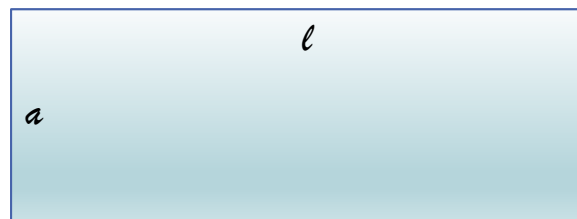


PRACTICA N° 4

1. Si $n = 15$, ¿Cuál es el valor numérico de la expresión $2n - 8$?

2. Evaluar la expresión $3x^3 + 2x - 4$; cuando $x = 3$.

3. Evaluar el perímetro de un rectángulo cuya expresión algebraica es; $P = 2l + 2a$, si: *largo* = $l = 8$; *ancho* = $a = 7$



$$P = 2l + 2a$$





EVALUACIÓN ESCOLAR

CRITERIOS DE PRESENTACION:

1. Lee atentamente los conceptos y ejemplos dados en la guía.
2. Desarrolla las prácticas 1, 2, 3 y 4 propuestas en la guía No. 2. Cada ejercicio se puede realizar sobre la fotocopia, se han dejado los espacios correspondientes para su desarrollo.
3. Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopidora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.
4. Es importante que marque cada hoja y todos los espacios requeridos con el nombre completo y fecha en que realiza la actividad, no se calificará la guía si ésta no está debidamente marcada.

CRITERIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACION:

1. Al entregar el desarrollo de la guía cumpliendo con los criterios de presentación y las fechas establecidas obtendrás una valoración de tres puntos (3.0)
2. El desarrollo de la práctica No.1, tiene una valoración de (0.5),
3. El desarrollo de la práctica No. 2, tiene una valoración de (0.5),
4. El desarrollo de la práctica No. 3, tiene una valoración de (0,5),
5. El desarrollo de la práctica No. 4, tiene una valoración de (0,5),
6. La sumatoria de estos criterios te dará la nota final de esta guía de aprendizaje.