

 COLEGIO BETHLEMITAS	PLAN DE REFUERZO						PERIODO: II
	Fecha:	Día	12	Mes	06	Año	2015
	META DE COMPRENSIÓN: Desarrolla comprensión acerca de las expresiones algebraicas en cuanto a sus características, las posibles operaciones entre ellas y la solución de ecuaciones.						AREA: Matemáticas
	DOCENTE: Lina Mariela Ocampo Sánchez						ASIGNATURA: Algebra
	NOMBRE ESTUDIANTE:					Nº	GRADO: 8ºA

1. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: El siguiente plan de refuerzo contiene la ejercitación básica de los tópicos desarrollados durante el período. Se debe tener en cuenta para su realización las guías de desarrollo e informativa trabajadas, los apuntes de clase, las guías de control corregidas y los referentes bibliográficos que encontrará al final del plan. La metodología bajo la cual se desarrollará este consiste en el desarrollo guiado **-por el docente**. La participación en la jornada de retroalimentación y el desarrollo del plan de refuerzo equivale al 20% del porcentaje total de la nota de recuperación. (El estudiante debe presentarse a la retroalimentación con su respectivo plan de refuerzo impreso), la asistencia a dicha retroalimentación será de obligatorio cumplimiento para todos los estudiantes que hayan reprobado alguna de las asignaturas. *Si el estudiante no se presenta a la jornada de retroalimentación, se asume como juicio valorativo 1.0 y se deja constancia en el anecdotario en “Atención especializada”. (SIEE Art 2, Nota 2)*

2. IDENTIFICACIÓN DE TÓPICOS:

2.1 EXPRESIONES ALGEBRAICA:

- ✓ Partes se una expresión algebraica.
- ✓ Clasificación de expresiones algebraicas.
- ✓ Grado absoluto y relativo de una expresión algebraica.
- ✓ Orden de una expresión algebraica (Ascendente y descendente).

2.2 OPERACIONES CON LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- ✓ Suma y resta de monomios.
- ✓ Suma y resta de polinomios.
- ✓ Multiplicación de monomios.
- ✓ Multiplicación de polinomios.
- ✓ División de monomio con monomio.
- ✓ División de polinomio con monomio.
- ✓ División de polinomio con polinomio.

3. DESARROLLO CONCEPTUAL

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 ligada por los signos de las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Las expresiones algebraicas nos permiten, por ejemplo, hallar áreas y volúmenes.

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: x/2.
- Un tercio de un número: x/3.
- Un cuarto de un número: x/4.
- Un número al cuadrado: x2
- Un número al cubo: x3
- Dos números consecutivos: x y x + 1.

TIPOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- Monomio: Un monomio es una expresión algebraica formada por un solo término.
- Binomio: Un binomio es una expresión algebraica formada por dos términos.
- Trinomio: Un trinomio es una expresión algebraica formada por tres términos.
- Polinomio: Un polinomio es una expresión algebraica formada por más de un término.

PARTES DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

- Coeficiente: El coeficiente del monomio es el número que aparece multiplicando a las variables.
- Parte literal: La parte literal está constituida por las letras y sus exponentes.
- Grado: El grado de un monomio es la suma de todos los exponentes de las letras o variables. El grado de 2x²y³z es: 2 + 3 + 1 = 6

SUMA Y RESTA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Suma de monomios: Sólo podemos sumar monomios semejantes. La suma de los monomios es otro monomio que

tiene la misma parte literal y cuyo coeficiente es la suma de los coeficientes. **Ejemplo:**

$$2x^2y^3z + 3x^2y^3z = (2 + 3)x^2y^3z = 5x^2y^3z$$

Si los monomios no son semejantes, al sumarlos, se obtiene un polinomio. Ejemplo: $2x^2y^3 + 3x^2y^3z$

2. Suma de polinomios: Para sumar dos polinomios se suman los coeficientes de los términos del mismo grado. Ejemplo: sumar $P(x)=2x^3+5x-3$ con $Q(x)=4x-3x^2+2x^3$

a. Ordenamos los polinomios, si no lo están.

$$P(x)+Q(x)=(2x^3+5x-3)+(2x^3-3x^2+4x)$$

b. Agrupamos los monomios del mismo grado (Términos semejantes).

$$P(x)+Q(x)=2x^3+2x^3-3x^2+5x+4x-3$$

c. Sumamos los monomios semejantes. $P(x)+Q(x)=2x^3+2x^3-3x^2+5x+4x-3$

También podemos sumar polinomios escribiendo uno debajo del otro, de forma que los monomios semejantes queden en columnas y se puedan sumar. Ejemplo: sumar $P(x)=7x^4+4x^2+7x+2$ con $Q(x)=6x^3+8x+3$

$$\begin{array}{r} 7x^4 \quad \quad + 4x^2 + 7x + 2 \\ \quad \quad 6x^3 \quad \quad + 8x + 3 \\ \hline 7x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 15x + 5 \end{array}$$

PRODUCTO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Multiplicación de monomios: La multiplicación de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el producto de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene multiplicando las potencias que tengan la misma base, es decir, sumando los exponentes. Ejemplo: Multiplicar $(5x^2y^3z) \cdot (2y^2z^2) = (2 \cdot 5) x^2y^{3+2}z^{1+2} = 10x^2y^5z^3$

2. Multiplicación de un monomio por un polinomio: Se multiplica el monomio por todos y cada uno de los monomios que forman el polinomio. Ejemplo:

$$3x^2 \cdot (2x^3-3x^2+4x-2)=6x^5-9x^4+12x^3-6x^2$$

3. Multiplicación de polinomios: Este tipo de operaciones se puede llevar a cabo de dos formas distintas. Mira la demostración con el siguiente ejemplo:

Multiplicar $P(x) = 2x^2 - 3$ con $Q(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x$

OPCIÓN 1:

a. Se multiplica cada monomio del primer polinomio por todos los elementos del segundo polinomio.

$$P(x) \cdot Q(x) = (2x^2 - 3) \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x) = 4x^5 - 6x^4 + 8x^3 - 6x^3 + 9x^2 - 12x$$

b. Se suman los monomios del mismo grado: $= 4x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 12x$

c. Se obtiene otro polinomio cuyo grado es la suma de los grados de los polinomios que se multiplican. Grado del polinomio = Grado de $P(x)$ + Grado de $Q(x) = 2 + 3 = 5$

OPCIÓN 2

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 3x^2 + 4x \\ \quad \quad 2x^2 - 3 \\ \hline - 6x^3 + 9x^2 - 12x \\ 4x^5 - 6x^4 + 8x^3 \\ \hline 4x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 12x \end{array}$$

DIVISIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. División de monomios: Sólo se pueden dividir monomios cuando: tienen la misma parte literal y el grado del dividendo es mayor o igual que el del divisor. La división de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el cociente de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene dividiendo las potencias que tengan la misma base, es decir, restando los exponentes. Ejemplo:

$$\frac{6x^3y^4z^2}{3x^2y^2z^2} = 2xy^2$$

Si el grado del divisor es mayor, obtenemos una **fracción algebraica**. Ejemplo:

$$\frac{6x^3y^4z^2}{3x^5y^2z^4} = \frac{2y^2}{x^2z^2}$$

2. División de polinomios con monomios: Para dividir un polinomio entre un monomio basta con dividir cada uno de los términos del dividendo entre el término del divisor.

Ejemplo:

$$\frac{12x^4y + 8x^3y - 24x^4y}{4xy} = \frac{12x^4y}{4xy} + \frac{8x^3y}{4xy} + \frac{24x^2y}{4xy}$$

restando los exponentes de las potencias de la misma base se obtiene el resultado:

- b. $(-5x^4 + 0x^3 + 7x^2 + 3x - 15) - (5x^3 + 9x^2 - 6x - 7) =$
 c. $(8x^2 - 2x + 1) - (3x^2 + 5x - 8) =$
 d. $(2x^3 - 3x^2 + 5x - 1) - (x^2 + 1 - 3x) =$
 e. $(7x^4 - 5x^5 + 4x^2 - 7) + (x^3 - 3x^2 - 5 + x) - (-3x^4 + 5 - 8x + 2x^3) =$
 f. $\left(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x^3 + 31x^2 + 12 + x\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2 + 2x^3 + 3x\right) - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} + x^2\right) =$
 g. $(-5z + 2y) - (2z - 5y - 7x - 1) + (-3z - 4y - 9x) - (-4y + 8x - 5) =$
 h. $(xy^2 - 3x^2 - y^2 + x^2y) - (x^2y + 5x^2) + (3xy^2 - y^2 - 5x^2) =$
 i. $(-13m^3n^2 + 10m^2n^2 + 11mn) + (14m^2n^3 - 9m^3n^2 + 8mn)$

6. Hallar el perímetro de las siguientes figuras:

7. Realiza las siguientes multiplicaciones

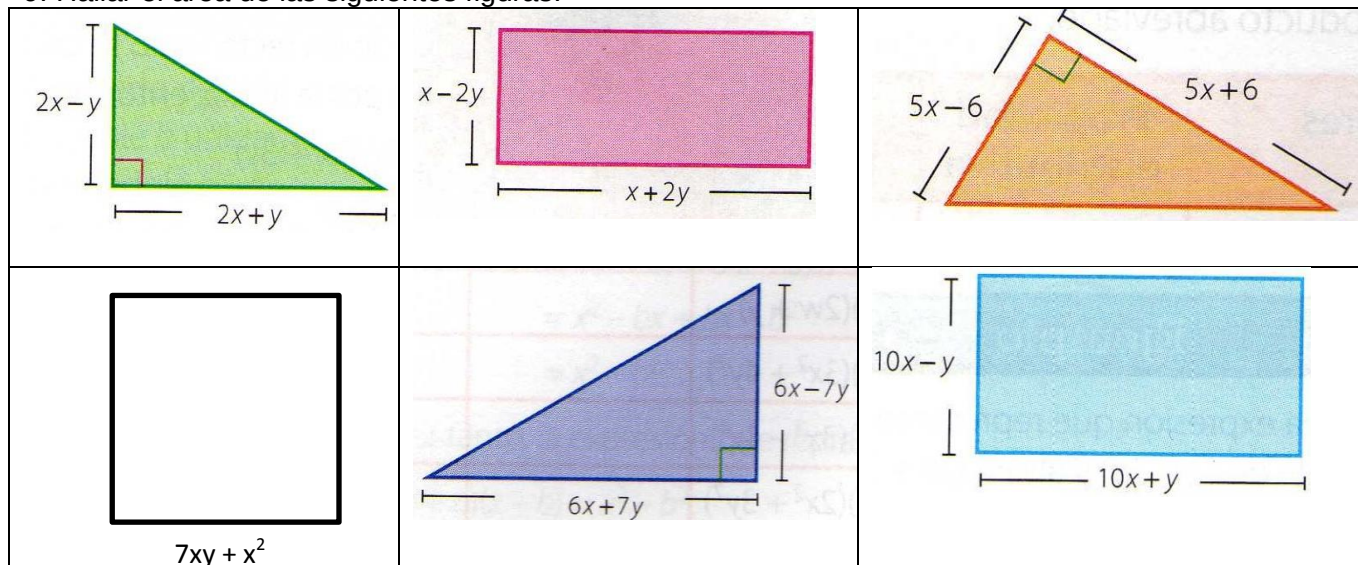
- a. $(2x^4 - 3x^3) \cdot (3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 5x - 2)$
 b. $(-3ab^2) \cdot (7a^4b^3 + 9a^2b^2 - 13ab - 4ab^2)$
 c. $(x^4 - 2x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2x + 3)$
 d. $(3x^2 - 5x) \cdot (2x^3 + 4x^2 - x + 2)$
 e. $(2x^2 - 5x + 6) \cdot (3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 4x - 3)$
 f. $(6x^2 - 3x + 5) \cdot (2x^2 + x + 1)$
 g. $(2x^2 - 4x + 1) \cdot (2x - 4)$
 h. $(3x^2) \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x - 2)$
 i. $(2x^2 - 3) \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x)$
 j. $(3x^4 + 5x^3 - 2x + 3) \cdot (2x^2 - x + 3)$
 k. $(5x^2y^3z) \cdot (2y^2z^2)$
 l. $(18x^3y^2z^5) \cdot (6x^3yz^2)$

8. Realiza las siguientes divisiones de polinomios

- a. $(x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20) \div (x^2 + 3x - 2)$
 b. $(x^6 + 5x^4 + 3x^2 - 2x) \div (x^2 - x + 3)$
 c. $(x^5 + 2x^3 - x - 8) \div (x^2 - 2x + 1)$
 d. $(x^3 + 2x + 70) \div (x + 4)$
 e. $(14x^4 + 21x^6) \div (7x^4)$
 f. $(x^4 - 3x^2 + 2) \div (x - 3)$
 g. $(12x^3) \div (4x)$

- h. $(18x^6y^2z^5) \div (6x^3yz^2)$
i. $(36x^3y^7z^4) \div (12x^2y^2)$
j. $(x^4 - 2x^3 + x^2 + x - 1) \div (x - 1)$
k. $(x^5 - 2x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 4x - 6) \div (x^3 + 2x)$

9. Hallar el área de las siguientes figuras:



5. METODOLOGÍA DE ESTUDIO PROPIA DE LA ASIGNATURA

1. Lea e interprete los enunciados de los ejercicios.
2. Seleccione los datos que le proporciona el enunciado y que sirven para solucionar el ejercicio.
3. Determine los datos que debe hallar y el procedimiento que debe seguir.
4. Realice el algoritmo o procedimiento que debe seguir para la solución del ejercicio.
5. Verifique que el procedimiento realizado este correcto.
6. Escriba claramente la respuesta con su procedimiento.

6. BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ UNI MUÑOZ, Viviana y Otros. Zona Activa Matemáticas 8°. Editorial Norma S.A. Bogotá, 2011.
- ✓ ORTIZ ORTEGA, Martha Cecilia. Formula algebra y geometría 8°. Editorial Voluntad S.A. Bogota, 2009.
- ✓ ESTRADA GARCIA William Fernando y Otros. Matemática para pensar 8°. Grupo Editorial Norma, 2011. Bogotá.