



GUÍA 05

ÁREA DE MATEMÁTICAS – GRADO OCTAVO

Estudiante:	Grado:	Fecha: 23/4/2015
Asignatura: Algebra	Unidad: 05	Período: Segundo
Tema: Términos Algebraicos	Docente: <i>Luis Lozada Ruiz</i>	

TIEMPO (TIME): 2 Semanas

RECURSOS (RESOURCES): Guía de aprendizaje, pliegos de papel periódico y marcadores.

APRENDIZAJES ESPERADOS (TARGET LEARNING): Terminada la presente guía de aprendizaje el estudiante estará en capacidad de:

- Encontrar patrones y establecer representaciones simbólicas para las situaciones de variación que se presentan.
- Representar situaciones de perímetros y áreas mediante expresiones aritméticas y algebraicas.
- Apropiarse del significado de terminología del mundo del álgebra y utilizarla de manera adecuada.
- Hallar el valor numérico de un polinomio.
- Identificar términos semejantes en un polinomio para simplificarlo.

INDICADOR DE AUTONOMIA (AUTONOMY INDICATOR) -Resolución de problemas: Genera nuevas ideas para solucionar situaciones problemas y desafíos utilizando diversas etapas en la solución del mismo.

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE (LEARNING STRATEGY:) Resolución de problemas, clase expositiva, juego y utilización de representaciones tabulares y simbólicas

1. INDUCCIÓN (INDUCTION)

En anteriores sesiones has expresado matemáticamente las soluciones de las situaciones presentadas haciendo uso de las propiedades de las operaciones, ahora las aprovecharás y aplicarás reglas propias de las mismas para plantear situaciones que reten a tus compañeros y a ti mismo.

Emplearás en ésta ocasión como se indica en el titulo de la guía el lenguaje algebraico en:

- Manipular expresiones aritméticas que están dadas de forma verbal, las cuales debes representar y controlar sus cambios de manera que consigas un resultado en particular.

- Dar sentido al significado de los símbolos como representación de longitudes, áreas y volúmenes.

1.1. AMBIENTACIÓN (WARMING UP)

Realiza la siguiente actividad y registra la respuesta obtenida en tu cuaderno.

- Piensa en un número entero que está entre 1 y 10.
 - Adiciona 2
 - Multiplica por el número que pensaste
 - Súmale 1
 - Sacala raíz cuadrada
 - Réstale el número que pensaste inicialmente.
- ¿Obtuviste 1 como respuesta?

Responde cada una de estas preguntas de forma escrita en tu cuaderno:

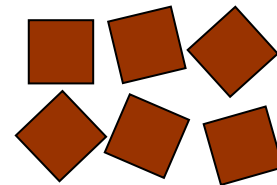
- 1.1.1 Cambia de número dos veces y realiza el mismo procedimiento, ¿Cuáles fueron las respuestas?
- 1.1.2 ¿Por qué se obtiene como resultado uno?
- 1.1.3 Escribe con tus palabras el procedimiento que crees tiene este juego, es decir tu hipótesis sobre el juego.

1.2. ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS - PREVIOUS KNOWLEDGE ACTIVATION

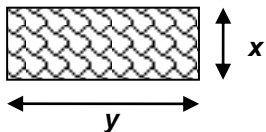
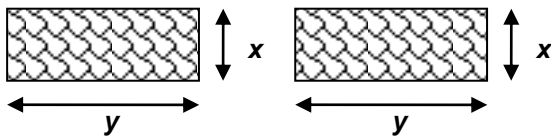
Responde cada una de estas preguntas de forma escrita en tu cuaderno.

● ——— ●
 ● ——— ●
 ● ——— ●
 ● ——— ●
 ● ——— ●

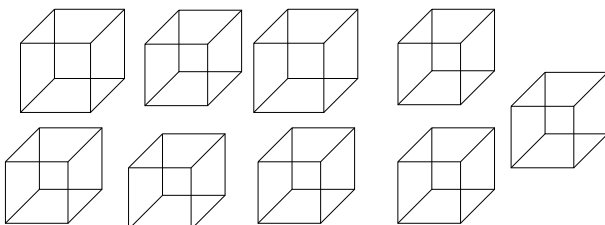
Si y en lenguaje matemático representa la longitud de cada segmento. ¿Cómo expresamos la longitud de un segmento formado por los 5 segmentos?



Si x^2 en lenguaje matemático representa el área de cada cuadrado. ¿Cómo expresamos el área de la figura compuesta por la unión de los 5 cuadrados?



Si el producto xy en lenguaje matemático representa el área cada rectángulo ¿cómo expresamos el área de la figura compuesta por la unión de los 3 rectángulos?



Si x^3 en lenguaje matemático representa el volumen de cada cubo, ¿cómo expresamos el volumen de la figura compuesta por la unión de los 9 cubos?

1.3. INFORMACIÓN – INFORMATION

Habrás notado que en la mayoría de las unidades de clase, en esta sección se presenta la nueva información que corresponde al conocimiento que ha sido construido por otros, ¿quiénes?, para el caso de las matemáticas se trata de las personas que han formado parte de la comunidad de matemáticos. En ésta ocasión la nueva información será la que construyas tú junto con tus compañeros, bajo la orientación del profesor.

Participa en la socialización de los pasos que siguieron para representar situaciones con lenguaje algebraico, así estarás aprendiendo a aprender matemáticas, pues estarás haciendo algo similar a lo que hicieron los matemáticos en algún momento. Una vez establezcan los acuerdos sobre maneras de proceder pasarán a actuar según éstos en las actividades de aprendizaje individual.

1.4. MI META DE APRENDIZAJE (*LEARNING GOAL*)

Con los parámetros dados en los aprendizajes esperados, redacta una meta de aprendizaje que quieres alcanzar en la actividad que te proponemos para estas tres unidades:

2. APRENDIZAJE INDIVIDUAL (INDIVIDUAL LEARNING)

2.1 SAY IT IN ENGLISH:

2.1.1 Pre-Reading: Write the translation of these words.

In English	In Spanish
Divide by	
Add	
Subtract	
Multiply	
Result	



2.1.2 Reading:

Instead of starting with a specific number, we propose to use a box to represent what we call "any number", i.e. to represent all numbers. To represent the number we do know we will use circles.


- Think of a number
- Add 5
- Multiply the result by 2
- Divide by 2
- Subtract 4 to the result
- Divide the result by 2
- Subtract the number you thought to the end result

Graphic representation

Think of a number 

Add 5  ... 

Multiply the result by 2  

Subtract 4 to the result  

Divide the result by 2



Subtract the number you thought to the end result



- Complete this sentence: The result is always _____

However, squares and circles are not as comfortable as we need, to write in math is much more useful to use mathematical language, in this case the algebraic language.

The same test using algebraic language would be:

Common Language	Algebraic Language
Think of a number	x
Add 5	$x + 5$
Multiply by 2	$2(x + 5) = 2x + 10$
Subtract 4 to the result	$2x + 10 - 4 = 2x + 6$
Divide the result by 2	$(2x + 6) / 2 = x + 3$
Subtract the number you thought to the end result	$x + 3 - x = 3$

2.1.3 Post-Reading:

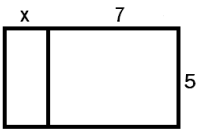
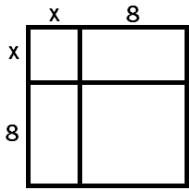
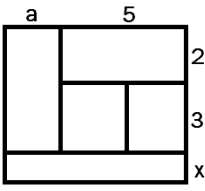
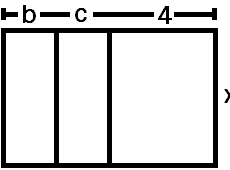
- Complete the table based on this "think of a number":

- Think of a number
- Now multiply that number by two
- add 10
- Then, divide that number by two
- take away your original number
- The result is always _____

Common Language	Graphic representation	Algebraic Language

2.2 Encuentra **una expresión** que represente el área y perímetro de cada una de los siguientes rectángulos (*no es escribir un número real como respuesta*). Por ejemplo, en la figura 2 la expresión que representa el área es $6 \cdot 2 + 6 \cdot 1$.

Rectángulos	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4
Expresión para Perímetro				
Expresión para Área				

Rectángulos	 <p style="text-align: center;">Figura 5</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 6</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 7</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 8</p>
Expresión para Perímetro				
Expresión para Área				

3. APRENDIZAJE DE GRUPO (GROUP LEARNING)

3.1. En Binás: ¡Ahora inténtelo!, Inventen un juego de “piensa un número” parecido a los anteriores donde controlen los resultados y adivinen la edad de una persona, el número telefónico, o el peso, talla.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

3.1.1. ¿Cuál es el procedimiento para controlar los resultados? Establezcan los pasos donde se explique por qué funciona su juego, utilicen la tabla empleada en el say it in english.

3.2. Discutan con su compañero la solución para cada una de las siguientes preguntas:

3.2.1. ¿La expresión a^2 que figura la puede representar? Dibujen.

3.2.2. ¿La expresión ab que también se puede expresar como ba que figura la puede representar? Dibujen.

3.2.3. ¿La expresión $a^2 + ab$ que figura la puede representar? Dibujen.

3.2.4. ¿La expresión $a^2 + 2ab + b^2$ que figura la puede representar? Dibujen.

3.2.5. ¿La expresión $a^2 - 2ab + b^2$ que figura la puede representar? Dibujen.

3.3. Resuelvan las actividades propuestas por el profesor, del texto guía.

3.4. Las expresiones que han realizado en el numeral **2.2** del aprendizaje individual, reciben el nombre de **Polinomios**. Cada uno estos está constituido por **términos**; estos son las representaciones de las áreas parciales de rectángulos. Entonces **cada término es separado por la operación suma o resta**. Si una expresión contiene un término recibe el nombre de **monomio**, si contiene dos términos recibe el nombre de **binomio** y si contiene tres **trinomio**. Si la expresión contiene más de tres términos se conoce con el nombre de **polinomio**.

Retomen las expresiones que elaboraron para área y perímetro de las figuras 3 a la 8 y con ayuda de la siguiente tabla determinen las características de las expresiones algebraicas reducidas (**recuerda vincular lo visto en la actividad virtual de aprendizaje**):

Fig.	Expresiones algebraicas reducidas	Término(s)	Coefficientes de los términos	Parte literal	Grado
3	P=				
	A=				
4	P=				
	A=				
5	P=				
	A=				
6	P=				
	A=				
7	P=				
	A=				
8	P=				
	A=				

3.5. Realicen la lectura del concepto de valor numérico dada en el texto Guía. Explíquense los unos a los otros el significado de valor numérico. Luego resuelvan las actividades propuestas por el profesor.

4. EVALUACIÓN (EVALUATION)

4.1. AUTOEVALUACIÓN – SELF-EVALUATION

4.1.1. El reto para evaluar lo que has aprendido consiste tomar el siguiente juego de piensa un número y completar una tabla como la presentada en el Post-Reading de la sección del say it in english.

- Piensa en un número
- Adiciónale 1,
- Multiplica por dos,
- Sustraer el número inicial que pensaste,
- Sustraer 2

Lenguaje común	Representación gráfica	Lenguaje algebraico

4.1.2. Encuentra una expresión que represente el área y perímetro del siguiente rectángulo:

Rectángulo		Expresión para Perímetro
		Expresión para Área

4.1.3. Determina las características de la siguiente expresión algebraica:

Expresión algebraica	Término(s)	Coefficientes de los términos	Parte literal	Grado
$3x^5y + 10x^3y^2 - 2x^2 - x + \frac{7}{7}$				

4.1.4. Completa la siguiente tabla retomando los objetivos, escribe si cumpliste o no con ellos justificando el porqué de tu elección. Si es necesario redacta las acciones de mejora que crees pertinentes a emprender:

OBJETIVOS	¿CUMPLIS TE CON ELLOS?		JUSTIFICACIÓN
	Si	No	
✓ Encontrar patrones y establecer representaciones simbólicas para las situaciones de variación que se presentan.			
✓ Representar situaciones de perímetros y áreas mediante expresiones aritméticas y algebraicas.			
✓ Apropiarse del significado de terminología del mundo del álgebra y utilizarla de manera adecuada.			

Acciones de mejora:

4.2. COEVALUACIÓN – COEVALUATION

Intercambia guías con uno de tus compañeros, evalúa según las indicaciones de tu profesor los numerales **4.1.1**, **4.1.2**, **4.1.3**. Tu compañero completará la siguiente rejilla:

Estudiante que me evalúa: <hr/>	Valoración numérica									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respecto al numeral 4.1.1 : Encuentra patrones y establecer representaciones simbólicas para las situaciones de variación que se presentan.										
Respecto al numeral 4.1.2 : Representar situaciones de perímetros y áreas mediante expresiones aritméticas y algebraicas.										
Respecto al numeral 4.1.3 : Utiliza el significado de terminología del mundo del álgebra.										
Elabora con orden, pulcritud y calidad las tareas propuestas en la guía.										
PROMEDIO DE LAS VALORACIONES										

5. APRENDIZAJE EN CASA (HOME LEARNING)

Para entregar en hoja examen, en la fecha _____.

5.1. Visita la página y escoge uno de los 10 juegos de piense un número y realizar una tabla como la presentada en el Post-Reading de la sección Say it in english.

http://www.amejor.com/index.php?option=com_content&view=article&id=268:trucos&catid=12:curiosidades-matemcas&Itemid=17

5.2. Construye rectángulos con las siguientes dimensiones:

Base	Y	Y+1	Y+2	Y+3	2y	Y+4
Altura	y	y	y	Y+1	y	Y+1

Frente a cada uno de los rectángulos construidos, escribe la expresión algebraica que representa el área. Para cada expresión algebraica, determina si es un monomio, un binomio, un trinomio o un polinomio.

5.3. Realiza la lectura autorregulada en matemáticas de la página 58 y a partir de las conclusiones presenta las actividades propuestas.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA (BIBLIOGRAPHY AND WEB REFERENCE)

- **Padilla, Soraya. Moreno, Vladimir. Samper De Caicedo, Carmen.** 2009. *Delta Matemáticas 8º*. Bogotá: Editorial Norma, 2009.
- *Trucos matemáticos. (s.f.). Recuperado el 9 de abril de 2015, de http://www.amejor.com/index.php?option=com_content&view=article&id=268:trucos&catid=12:curiosidades-matemcas&Itemid=17*