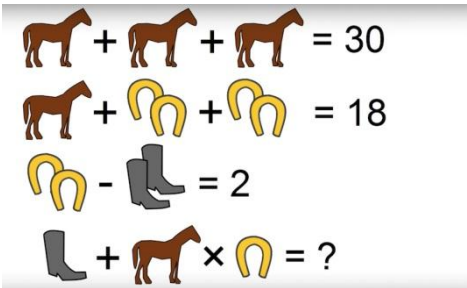


Área: Matemáticas	Asignatura: algebra	Tema: EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES BÁSICAS ENTRE POLINOMIOS.	Guía No. 1
Docente: Martha Gómez Daniel Rocha	Período Académico: 1	Tiempo de Aplicación: junio - julio	Grado: Octavo
Estudiante:		Curso:	Código:

Clase de Guía:	Comprobatoria:	Conceptual:	Profundización:	Experimental:	Ejercitación:	Refuerzo:
Nombre de la Guía: EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIÓN CON EXPRECIONES ALGEBRAICAS						
Reflexión sobre Sistema Preventivo: “LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ES LA CONSTANCIA”						
Competencia del PEPS: Aplicar razonamiento y operaciones matemáticos sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad para resolver problemas relacionados con situaciones de la vida cotidiana, mundo laboral o especialidad técnica utilizando teoría de números, operaciones acordes a cada ciclo de aprendizaje, símbolos gráficos, figuras geométricas, herramientas tecnológicas, medios digitales, entre otros						
Competencia Periodo: Aplicar operaciones con polinomios de manera abreviada y por inspección, a partir de generalización de algoritmos operativos de los números irracionales, con el fin de solucionar problemas en contextos aritméticos y geométricos						
Desempeño: Verificar algoritmos de los números reales con algoritmos operacionales entre polinomios, a través de la comparación de procesos y resultados, con el fin de aplicar procedimientos operativos algebraicos en contextos reales						
Criterio de Evaluación: Aplicar operaciones con polinomios de manera abreviada y por inspección, a partir de generalización de algoritmos operativos de los números irracionales, con el fin de solucionar problemas en contextos aritméticos y geométricos						
Correlación conceptual con: Sociales, Biología, Física y talleres técnicos						

1. FASE DE INICIO

Motivación



“ALGEBRA COMO MEDIO DESCRIPTIVO EN UNA SECUENCIA DE DATOS “

El algebra como inicio.

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

Conceptualizacion acerca del algebra en la cotidianidad.

1. Indique la respuesta correcta y justifique:

Un sistema de transporte urbano en una ciudad de Colombia utiliza dos tipos de buses. La tabla muestra la información del número de pasajeros que puede transportar cada tipo de bus.

Bus tipo I	Bus tipo II
Numero de sillas: 36	Numero de sillas: 48
Pasajeros de pie: 100	Pasajeros de pie: 112

La expresión que permite determinar la capacidad máxima de pasajeros que pueden transportar la totalidad de buses es:

- A. $[75 \times (36 + 48)] + [60 \times (100 + 112)]$.
- B. $(75 + 60) \times (36 + 100 + 48 + 112)$.
- C. $(75 + 60) + (36 + 100 + 48 + 112)$.
- D. $[75 \times (36 + 100)] + [60 \times (48 + 112)]$.

2. Definir :

- Valor numérico :

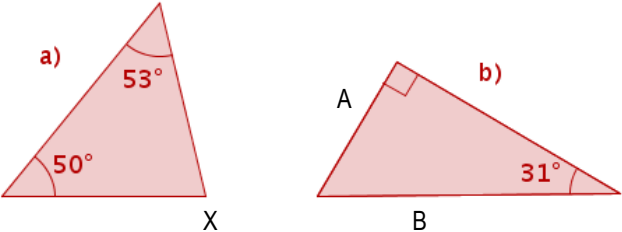
- Expresión algebraica:

- Propiedades asociativa y conmutativa de la aritmética:

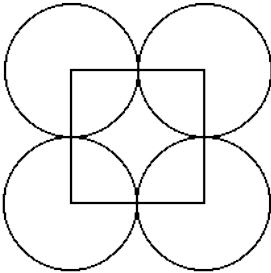
- Producto notable:

Reconocimiento de saberes previos:

1. Determine la fórmula de cada triángulo e indique los ángulos restantes.



2. Si el área del cuadrado interno es de 16Cm ¿cuál sería el área de los círculos?



Recursos a utilizar: Internet, texto guía, Modulo

2. FASE DE DESARROLLO

Explicación y Ejemplificación:

- OPERACIONES ALGEBRAICAS (PRODUCTOS NOTABLES)

Diferencia de cuadrados:	$(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$
Binomio con suma al cuadrado:	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
Binomio con resta al cuadrado:	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
Binomio con suma al cubo:	$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
Binomio con resta al cubo:	$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

EL USO DE LAS TIC EN EL AULA DE CLASE

$$\begin{aligned}(3a + 2b)^3 &= (3a)^3 + 3(3a)^2 2b + 3(3a)(2b)^2 + (2b)^3 \\ &= 27a^3 + 3 \cdot 9 \cdot a^2 2b + 9a \cdot 4b^2 + 8b^3 \\ &= 27a^3 + 54a^2 b + 36ab^2 + 8b^3 \\ (x^2 + 2y^4)^3 &= (x^2)^3 + 3(x^2)^2 2y^4 + 3(x^2)(2y^4)^2 + (2y^4)^3 \\ &= x^6 + 6x^4 y^4 + 3(x^2)4y^8 + 8y^{12}\end{aligned}$$

$$(x^n)^m = x^{n \cdot m}$$

BINOMIO POR TRINOMIO

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

Ejemplos:

$$(a + 3)(a^2 - 3a + 9) = a^3 + 27$$

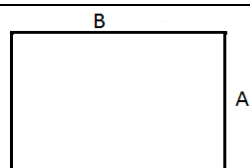
$$(b - 2)(b^2 + 2b + 4) = b^3 - 8$$

Aplicación:

Actividad 1. Manejo numeremos enteros, productos notables y geometría.

Ejercicio 1 Pre-requisito: registro en el cuaderno de ejercicios propuestos y realizados en clase. Sustentación escrita individual.

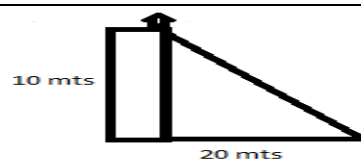
Realizar actividad de mejora propuesta en el módulo 1.



Determine el los lados del rectángulo $4a^2 + 16b^2$

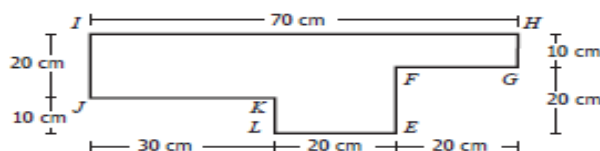
Si panchita lanza una moneda en lo alto de un edificio de 10 mts de altura y cae a 20 mts de distancia en relación a la base del edificio ¿cual es la distancia recorrida de la moneda en el sistema?

Grafica : 



Ejercicio 2: **Problemas propuestos en modulo página 6, 8 y 18, 19** (realizados algunos en clase y en casa). Sustentación escrita individual (sustentación escrita individual).

* A continuación se presenta una figura geométrica y las medidas de sus lados.

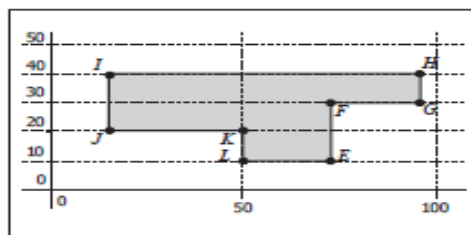


Figura

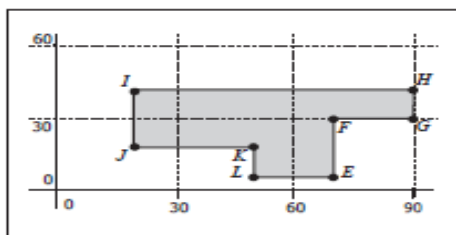
La figura se representó en diferentes sistemas de coordenadas cartesianas.

¿En cuál de las siguientes representaciones, la escala permite leer todas las medidas de los lados de la figura?

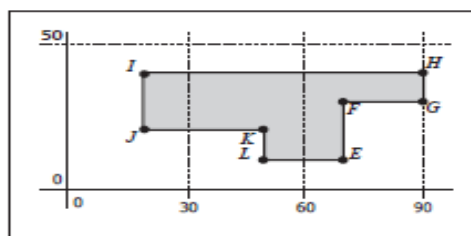
A.



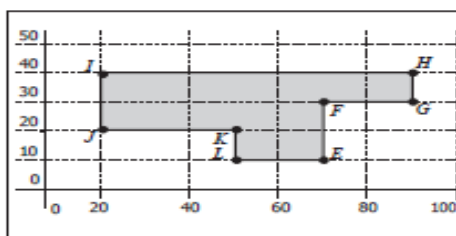
B.



C.

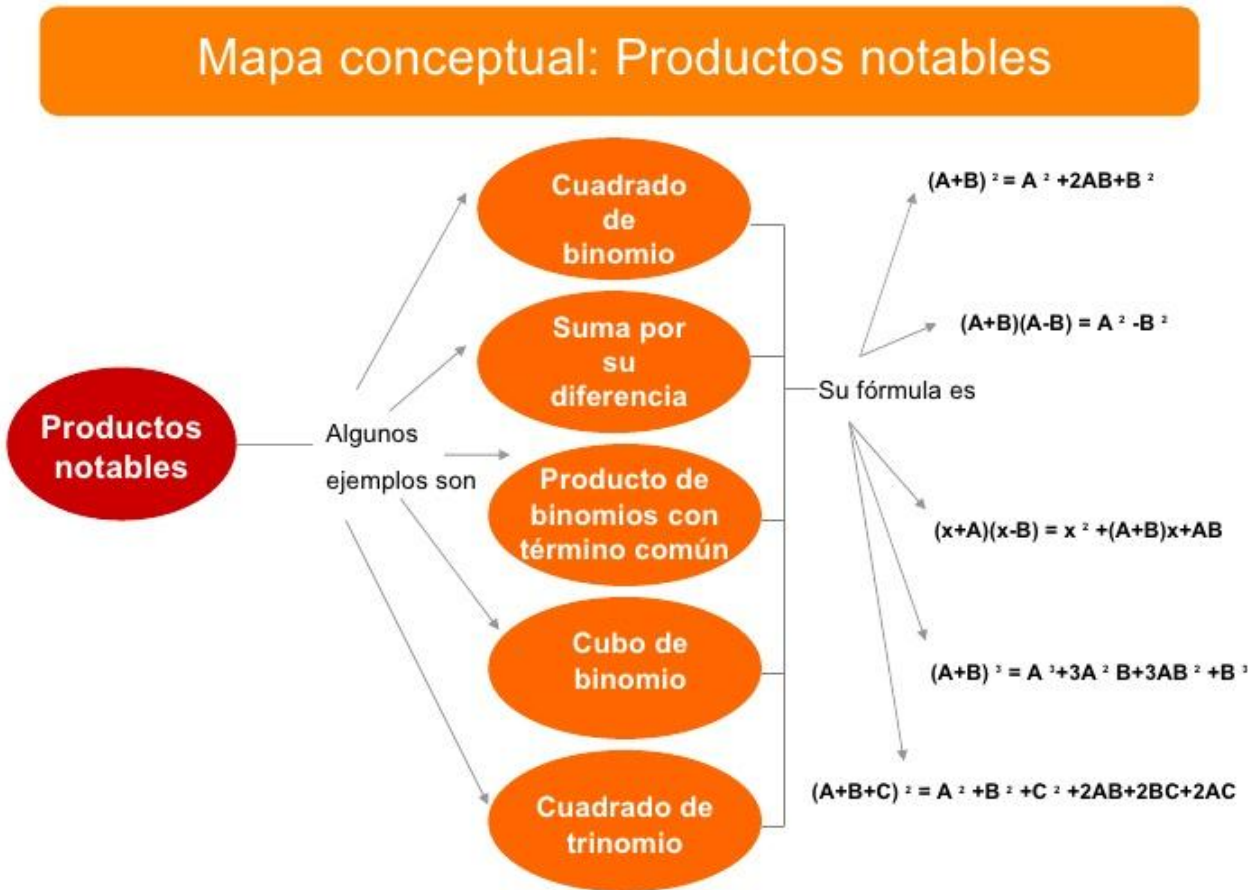


D.



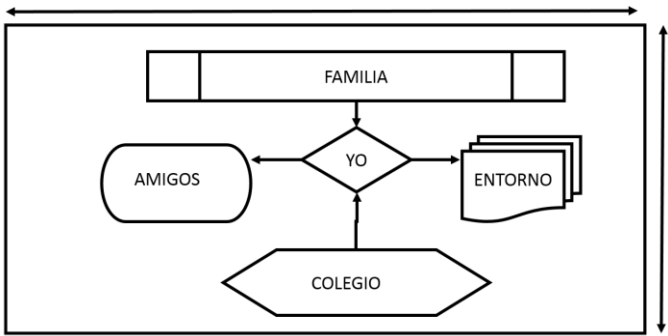
Actividad 2 Presenta una cartelera didáctica explicando operaciones algebraicas y productos notables.

Ejemplo.



Actividad 3 de correlación con otras áreas de conocimiento especificar con cuales: Según aplicación del tema de la cartelera Sociales, Biología, Física y talleres técnicos, indicar la relación con los temas matemáticos aplicados.

Ejemplo: en la cartelera se puede relacionar con dibujo ya que esta se trabaja medidas y sistemas de enfoques gráficos.



3. FASE DE EVALUACION:

Evidencias del aprendizaje del estudiante

- Conocimiento: El estudiante es capaz de realizar síntesis que describan en su totalidad lo trabajado.
- Desempeño: El estudiante resuelve las diferentes actividades y problemas que se le plantean de acuerdo a la temática planteada.
- Producto: El estudiante habla acerca del tema con propiedad y es capaz de realizar breves explicaciones acerca del contenido temático trabajado

Aplicación de estrategias de evaluación:

- Conocimiento: evidencie la verificación y demostración de operaciones algebraicas básicas, reconociendo sus características e identificando cuando puede hacer uso adecuado de ellas.
- Desempeño: Aplica operaciones algebraicas en la solución de problemas aplicados.
- Producto: Sustentación escrita, en donde el estudiante muestre evidencias de los niveles de apropiación de los desempeños abordados, por medio de la interpretación y solución de situaciones.

Estrategias de evaluación:

Responde la RUBRICA CON HONESTIDAD, así podrás detectar actitudes a fortalecer, mantener o cambiar según los resultados son acordes a los que te propusiste al iniciar el periodo.		ocasional	A veces	Casi siempre	siempre
A	Participo en el análisis y desarrollo de la guía durante la clase a través de aportes adecuados y pertinentes al grado y realizo registro en el cuaderno de lo obtenido.				
B	Consulta en internet páginas relacionadas con análisis de los temas propuestos para complementar mi aprendizaje y realizo registro sintético en mi cuaderno especificando la fecha				
D	Realizo con tiempo el análisis de la guía matemática, empleando herramientas tecnológicas, permitiendo la corrección oportuna los temas al enviarla a correo t1fisica.danielrocha@gmail.com				
E	Participa en exposición y sustentación de la guía, empleando lenguaje y simbología matemática con el fin de fortalecer habilidades comunicativas				



Fuentes de información: Texto Guía algebra 1 MC Graw Hill, modulo.

4. FASE DE CIERRE

SINTESIS:

RETROALIMENTACION DEL PROCESO
Indique que aplicación del conocimiento adquirido, es aplicable para la vida cotidiana la actividad correlacionada con otra área del conocimiento.
Describe el acompañamiento pedagógico del Docente durante el proceso desarrollado
Indique mínimo dos conclusiones resultantes en el aula frente a la frase de reflexión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Con el desarrollo del proceso alcanzo la competencia propuesta en el encabezado		
La fase de entrada generó expectativa frente al desarrollo de la temática		
La fase de elaboración le permitió apropiarse de los conceptos y procedimientos propuestos		
Cumplió con las evidencias planteadas en la fase de salida Cartelera conceptual y su correlación.		
Las fuentes de información recomendadas fueron pertinentes a la temática propuesta		

	Centro Don Bosco GUÍA DIDÁCTICA 	Versión: 03	Página 1 de __		
		Código: CECOFR - 016			
		Fecha de vigencia: 2017			
Elaboró	Coordinación Académica y Técnica	Revisó	Coord. Calidad	Aprobó	Rector

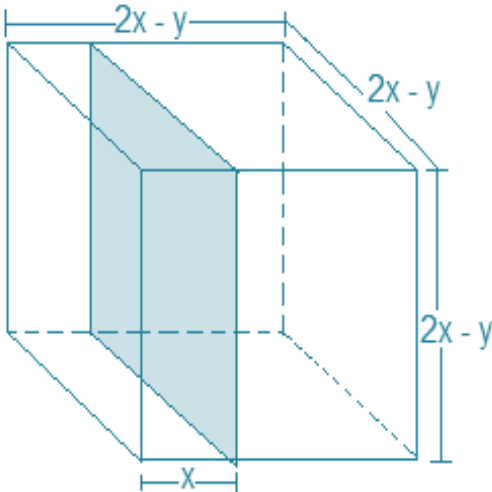
Área: Matemáticas	Asignatura: algebra	Tema: sistemas algebraicos (factorizacion)	Guía No. 1
Docente: Martha Gómez Daniel Rocha	Período Académico: 2	Tiempo de Aplicación: junio - julio	Grado: Octavo
Estudiante:		Curso:	Código:

Clase de Guía:	Comprobatoria:	Conceptual:	Profundización:	Experimental:	Ejercitación:	Refuerzo:
Nombre de la Guía: OPERACIÓN CON EXPRECIIONES ALGEBRAICAS (factorización)						
Reflexión sobre Sistema Preventivo: “LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ES LA CONSTANCIA”						
Competencia del PEPS: calidad y valoración de los sistemas de aprendizaje.						
Competencia Período: <u>Transformar</u> expresiones algebraicas en otras equivalentes <u>mediante</u> el uso de estrategias de factorización en polinomios <u>con el fin</u> de modelar situaciones de variación.						
Desempeño: <u>Verificar</u> procesos de factorización con el de multiplicación y división polinómica, <u>a partir</u> de la aplicación de propiedad distributiva, agrupaciones, productos y cocientes notables <u>con el fin</u> de verificar expresiones algebraicas equivalentes a una dada en contextos reales						
Criterio de Evaluación: Transforma expresiones algebraicas en otras equivalentes mediante el uso de estrategias de factorización en polinomios con el fin modelar situaciones de variación.						
Correlación conceptual con: Sociales, Biología, Física y talleres técnicos						

5. FASE DE INICIO
Motivación

DON JAIRO

Don Jairo, el carpintero está construyendo un baúl con dimensiones cúbicas, al cual le hizo una subdivisión interna colocando una lámina como se muestra en la siguiente figura:



De manera que para explicarle al cliente cómo está construido el baúl y sus características, Don Jairo necesita de tu ayuda para responder las siguientes preguntas:

- 1. ¿Cuál es la expresión que representa el volumen de la subdivisión mayor?
- 2. ¿Cuál es el área de una de las caras del baúl?
- 3. ¿Cuál es la expresión que representa el volumen de la subdivisión menor?

El algebra como operación y relacion.
<https://www.youtube.com/watch?v=ZIEyzLFfpFk>
Conceptualizacion acerca del algebra.

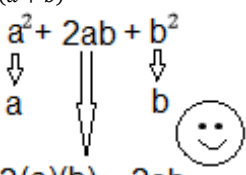
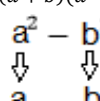
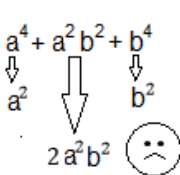

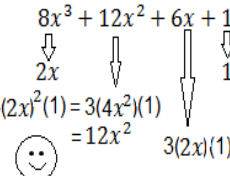
Reconocimiento de saberes previos:

Explicar el concepto de algebra.	Explique en que consiste productos notables.	Defina: - Operaciones basicas con expreciones algebraicas	Defina: - Perimetro y areas sombreadas de figuras geometricas.
----------------------------------	--	--	---

Recursos a utilizar: Internet, texto guía, Modulo

6. FASE DE DESARROLLO

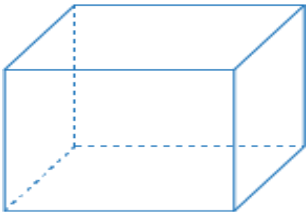
Explicación y Ejemplificación:

Caso 1: factor comun		Caso 2: FACTOR COMÚN POR AGRUPACIÓN	Caso 3:TRINOMIO CUADRADO PERFECTO	Caso 4: DIFERENCIA DE CUADRADOS PERFECTOS	Caso 5: TRINOMIO CUADRADO PERFECTO POR + Y -
MONOMIO	POLINOMIO				
$a^2 + 2a = a(a + 2)$ El factor común es encontrar un término que es común en todo el polinomio, hay factor común en coeficientes y en variables, se toma el número que divide a todos y el menor exponente.	$a(x + y) + b(x + y) = (x + y)(a + b)$ El factor común es encontrar un polinomio que sea común en cada uno de los términos del polinomio, y se ubica el polinomio común por el polinomio restante	$ax + bx + ay + by = (ax + bx) + (ay + by) = x(a + b) + y(a + b) = (x + y)(a + b)$ En este caso se agrupan los términos, de manera que tengan factores en común, luego se factoriza y finalmente se ubican los polinomios restantes. Este caso es una combinación del caso uno, ya que primero se hace como monomio y luego se termina como polinomio.	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$  $2(a)(b) = 2ab$ El trinomio cuadrado perfecto, siempre hay que verificarlo, para no confundirlo con otra clase de trinomio. Luego de verificado la respuesta se obtiene sumando o restando, según los signos, las raíces al cuadrado.	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  Este es uno de los casos más sencillos, sólo existe cuando es una diferencia y ambos términos están al cuadrado, de esta manera se toman dos productos de binomios constituidos por las raíces de los términos dados, uno sumando y el otro restando.	$a^4 + a^2b^2 + b^4 = (a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$  $a^4 + a^2b^2 + b^4 + a^2b^2 - a^2b^2$  $(a^4 + 2a^2b^2 + b^4) - a^2b^2 = (a^2 + b^2)^2 - a^2b^2 = (a^2 + b^2 + ab)(a^2 + b^2 - ab)$ Es otra clase de trinomio, que toca arreglar para que quede perfecto
Caso 6: TRINOMIO DE LA FORMA $x^2 + bx + c$		Caso 7: TRINOMIO DE LA FORMA $ax^2 + bx + c$	Caso 8: CUBO PERFECTO DE BINOMIOS	Caso 9: + O - DE CUBOS PERFECTOS	Caso 10: + O - DE DOS POTENCIAS IGUALES
$x^2 - 7x + 12 = (x - 4)(x - 3)$ En este caso su respuesta es el producto de dos binomios, en donde ambos tienen como primer término la raíz del primer término del trinomio, el primer signo y en el otro el producto de los signos y siempre se buscan dos números que multiplicados den el último término del trinomio y sumados o restados el término central		$6x^2 - 7x - 3 = 36x^2 - 6(7x) - 18 = (6x - 9)(6x + 2) = (6x - 9)(6x + 2)$ $3 \times 2 = (2x - 3)(3x + 1)$ Este caso es similar al anterior, sin embargo, siempre hay que multiplicar y dividir por a. Es decir el coeficiente del primer término	$8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 = (2x + 1)^3$  $3(2x)^2(1) = 3(4x^2)(1) = 12x^2$ $3(2x)(1)^2 = 3(2x)(1) = 6x$ En este caso, al igual que el caso tres, siempre hay que verificar que sea perfecto y se cumpla para dar el resultado final de las raíces, todo al cubo.	$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ En este caso sólo se cambian los signos, según el enunciado dado, en el primer producto siempre habrá un binomio con las raíces cúbicas y los términos del otro paréntesis siempre	$a^5 + b^5 = (a + b)(a^4 - a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4)$ Este caso es muy similar al caso anterior sólo se cambian los signos, según el enunciado dado, en el primer producto siempre habrá un binomio con las raíces y los términos del otro paréntesis siempre comenzarán un grado menos, al grado del polinomio dado. Los exponentes de la primera variable en orden descendente y de la segunda de forma ascendente

Aplicación:

Actividad 1.

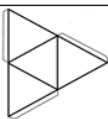
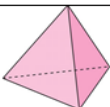
Ejercicio 1 Pre-requisito: registro en el cuaderno de ejercicios propuestos y realizados en clase y casa. Sustentación escrita individual.

Realizar actividad de mejora propuesta en el módulo periodo 2.		
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center;">A</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; background: linear-gradient(to top right, transparent 49%, black 49%, black 51%, transparent 51%); background-size: 40px 40px;"></div> </div> <p style="text-align: center;">B</p> </div> <div> <p>• $y^4 - 8y^2 + 16$</p> </div> </div> <p>Determine los lados del rectángulo según el área indicada</p>	<p>El polinomio $6x^4 - 9x^3 + 10x^2 - 15x$ representa el volumen de un prisma rectangular, calcula las dimensiones de largo, ancho y alto.</p> <p>Grafica : ➡</p>	

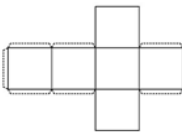

Ejercicio 2: Problemas propuestos en modulo página 16,17, 18, 19 (realizados algunos en clase y en casa). Sustentación escrita individual (sustentación escrita individual).

Actividad 2 Presenta un sólido geométrico donde represente área y perímetros que se puedan representar mediante monomios y polinomios .


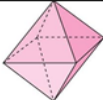
Ejemplo.

PLANTILLA	RESULTADO FINAL
	


HEXAEDRO REGULAR O CUBO.- Es un poliedro de seis caras cuadradas.

PLANTILLA	RESULTADO FINAL
	

OCTAEDRO REGULAR.- Un octaedro es un poliedro de ocho caras. Las ocho caras son triángulos equiláteros.

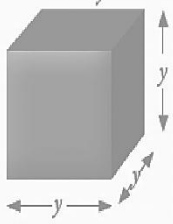
PLANTILLA	RESULTADO FINAL
	

$V = x^3$

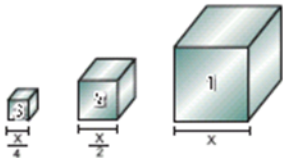


+

$V = y^3$



En un club deportivo tienen 3 cubos numerados del 1 al 3, como se muestra en la figura, que se utilizan en el momento de entregar las medallas de oro, plata y bronce, a los ganadores de cada competencia



11. Si se gasta un galón de pintura para pintar el cubo 3. ¿De qué manera se puede determinar el número de galones de pintura que se necesita para pintar los cubos 1 y 2?

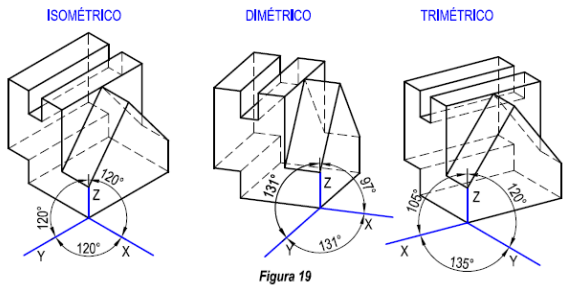
- A. contando el número de cuadrados de área $\left(\frac{x}{4}\right)^2$ que se necesita para formar una cara del cubo 1 y una cara del cubo 2
- B. contando el número de cubos de volumen $\left(\frac{x}{4}\right)^3$ que se necesita para formar los cubos 1 y 2

$$\frac{1}{6\left(\frac{x}{4}\right)^2} = \frac{t}{6\left(\frac{x}{2}\right)^2} \quad \text{y} \quad \frac{1}{6\left(\frac{x}{4}\right)^2} = \frac{t}{6x^2}$$
- C. sumando los valores de t que solucionan las ecuaciones

$$\frac{1}{\left(\frac{x}{4}\right)^3} = \frac{t}{\left(\frac{x}{2}\right)^3} \quad \text{y} \quad \frac{1}{\left(\frac{x}{4}\right)^3} = \frac{t}{x^3}$$
- D. sumando los valores de t que solucionan las ecuaciones

Actividad 3 de correlación con otras áreas de conocimiento especificar con cuales: Según aplicación del solido en, Física y talleres técnicos, indicar la relación con los temas matemáticos aplicados.

Ejemplo: sólidos en dibujo técnico u ortesis.



7. FASE DE EVALUACION:

Evidencias del aprendizaje del estudiante

- Conocimiento: El estudiante es capaz de realizar síntesis que describan en su totalidad lo trabajado.
- Desempeño: El estudiante resuelve las diferentes actividades y problemas que se le plantean de acuerdo a la temática planteada.
- Producto: El estudiante habla acerca del tema con propiedad y es capaz de realizar breves explicaciones acerca del contenido temático trabajado

Aplicación de estrategias de evaluación:

- Conocimiento: evidencie la verificación y demostración de operaciones algebraicas básicas, reconociendo sus características e identificando cuando puede hacer uso adecuado de ellas.
- Desempeño: Aplica operaciones algebraicas en la solución de problemas aplicados.
- Producto: Sustentación escrita, en donde el estudiante muestre evidencias de los niveles de apropiación de los desempeños abordados, por medio de la interpretación y solución de situaciones.

Fuentes de información: Texto Guía algebra 1 MC Graw Hill, modulo.

Estrategias de evaluación:

Responde la RUBRICA CON HONESTIDAD, así podrás detectar actitudes a fortalecer, mantener o cambiar según los resultados son acordes a los que te propusiste al iniciar el periodo.		ocasional	A veces	Casi siempre	siempre
A	Participo en el análisis y desarrollo de la guía durante la clase a través de aportes adecuados y pertinentes al grado y realizo registro en el cuaderno de lo obtenido.				
B	Consulto en internet páginas relacionadas con análisis de los temas propuestos para complementar mi aprendizaje y realizo registro sintético en mi cuaderno especificando la fecha				
D	Realizo con tiempo el análisis de la guía matemática, empleando herramientas tecnológicas, permitiendo la corrección oportuna los temas al enviarla a correo t1fisica.danielrocha@gmail.com				
E	Participa en exposición y sustentación de la guía, empleando lenguaje y simbología matemática con el fin de fortalecer habilidades comunicativas				

8. FASE DE CIERRE

SINTESIS:

RETROALIMENTACION DEL PROCESO
Indique que aplicación del conocimiento adquirido, es aplicable para la vida cotidiana
Describe el acompañamiento pedagógico del Docente durante el proceso desarrollado
Indique mínimo dos conclusiones resultantes en el aula frente a la frase de reflexión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Con el desarrollo del proceso alcanzo la competencia propuesta en el encabezado y la realización de la correlación aplicada al sólido.		
La fase de entrada generó expectativa frente al desarrollo de la temática		
La fase de elaboración le permitió apropiarse de los conceptos y procedimientos propuestos		
Cumplió con las evidencias planteadas en la fase de salida (realización del solido)		
Las fuentes de información recomendadas fueron pertinentes a la temática propuesta		