



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCRECIO JARAMILLO VÉLEZ
UNIDAD DIDACTICA

ASIGNATURA	PROFESOR	GRADO	PERIODO	AÑO
MATEMÁTICAS	Luz Estella Ramírez B.	8°	3	2022

COMPETENCIAS:

- Formula y resuelve problemas del sistema polinómico en contextos geométricos y matemáticos factorizando polinomios.
- Opera con formas simbólicas y representación de números y valores desconocidos en ecuaciones numéricas.
- Utiliza las propiedades de los conjuntos numéricos para la resolución de ecuaciones.
- Identifica las relaciones geométricas y utiliza los teoremas de Pitágoras y Thales, entre otros.
- Sustenta procedimientos aplicando los teoremas básicos.
- Formula relaciones entre datos a partir del desarrollo y posterior análisis de gráficas estadísticas.
- Justifica los datos representados en diferentes tablas y gráficos.
- Interpreta los conceptos de las medidas de posición (percentiles, cuartiles, etc.)

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER: Interpreta expresiones algebraicas en un contexto y analiza las soluciones obtenidas.

HACER: Representa en lenguaje formal situaciones del diario vivir, plantea ecuaciones y las soluciona.

SER: Amplia los conocimientos de temas por medio de la investigación.

SABER: Determina las aplicaciones de teoremas

HACER: Soluciona problemas de semejanza a través de teoremas básicos

SER: Participa con responsabilidad en las actividades de socialización en los encuentros sincrónicos.

SABER: Reconoce la diversa información que brindan los diferentes sistemas de representación de datos

HACER: Construye gráficos estadísticos y los asocia a tablas de datos provenientes de diferentes fuentes.

SER: Reflexiona acerca de la importancia de la estadística para el mundo que nos rodea.

• **DESARROLLO METODOLOGICO Y EVALUATIVO.**

Fecha inicio de la unidad: Julio 5 de 2022	Fecha de cierre: Septiembre 10 de 2022
---	---

Descripción de las Actividades



Para comenzar el tercer periodo realizaremos una breve lectura sobre la importancia de ser autodidactas, donde el estudiante tenga la oportunidad de leer y que el mismo descubra y se divierta mediante la interacción con su propio entorno, que mediante la investigación y trabajo autónomo construya su conocimiento y pueda utilizarlo en la solución de problemas de su vida cotidiana.

Se realizará un repaso sobre productos y cocientes notables desde el día 5 de julio hasta el 12 de julio de 2022.

En las clases se retroalimentarán los aprendizajes y se socializarán las dudas de las actividades propuestas.

Criterios de evaluación:

La actividad de factor común monomio y factor común polinomio entre otras hacen parte del 30% que va en el procedimental.

<p>Fase inicial o exploratoria</p>	<p>Actividad #1: Observar el vídeo para recordar algunos conceptos claves para el tema que vamos a iniciar. https://youtu.be/sSfO1CsKJ4g</p> <p>FACTORIZACION</p> <p>Para resolver problemas en la vida cotidiana, una buena estrategia es dividir el problema en secciones más sencillas de resolver y juntar los resultados para encontrar la solución completa. Esta estrategia aplicada a la multiplicación de números o polinomios le llamamos factorización y consiste en encontrar números o polinomios que multiplicados nos dan el número o polinomio original, respectivamente. A estos números o polinomios se les llama factores</p> <p>Es por ello que hallar áreas de figuras rectangulares nos favorece el análisis del significado de factorización</p> <p>1. Encuentre el área de las siguientes figuras</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$3x + 2$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$x + y$</p> </div> </div> <p>FACTOR COMUN</p> <p>Factor común es el factor que está presente en cada término del polinomio</p> <ul style="list-style-type: none"> -De los coeficientes de los términos, se extrae el MCD (Máximo Común Divisor) de ellos. - De las letras o expresiones repetidas, se extrae la de menor exponente. - Se escribe el factor común, seguido de un paréntesis donde se anota el polinomio que queda después de que el factor común ha abandonado cada término 	<p>Actividad evaluativa #1: Socialización factorización.</p> <p>Se realizarán actividades en clase de participación a través de ejercicios de asociación, sucesión numérica y argumentación.</p> <p>Fecha: Julio 25 de 2022 a Julio 29 de 2022</p> <p>Fecha evaluación individual: 29 de julio 2022.</p>
---	--	---

Ejemplo N° 1: ¿cuál es el factor común monomio en $12x + 18y - 24z$?

Entre los coeficientes es el **6**, porque $6 \cdot 2 = 12$ $6 \cdot 3 = 18$ $6 \cdot 4 = 24$ entre los factores literales no hay común, ya que todos los términos tienen variables diferentes entonces **$12x + 18y - 24z = 6(2x + 3y - 4z)$**

Ejemplo N° 2: ¿Cuál es el factor común monomio en : $5a^2 - 15ab - 10ac$

El factor común entre los coeficientes es **5**, porque $5(1) = 5$ $5(3) = 15$ $5(2) = 10$ y entre los factores literales es **a**, ya que todos los términos tienen esta misma variable. Por lo tanto **$5a^2 - 15ab - 10ac = 5a(a - 3b - 2c)$**

Ejemplo N° 3: ¿Cuál es el factor común en $18x^2 - 30xy^2 + 12x^2y^2$?

El factor común es "**6xy**" entre los coeficientes es **6** porque $6(3) = 18$ $6(5) = 30$ $6(2) = 12$ y entre los factores literales es **xy** ya que todos los términos coinciden en tener estas variables. Por lo tanto tenemos que **$18x^2 - 30xy^2 + 12x^2y^2 = 6xy(3x - 5y + 2xy)$**

2. Encuentra el factor común de los siguientes ejercicios.

- 1) $3x + 12$
- 2) $mx + m$
- 3) $8m^2 + 12m$
- 4) $3am^3 + 6a^3m$
- 5) $a^2 + ab$
- 6) $t^3 - 8t^2 + t$

3. Taller para la casa

- 1) $am^2 - an^2 + a^2mn$
- 2) $2a^2b + 4ab^2 - 10a^3b^3$
- 3) $m^2n^2 + mn^2 - 2m^2n$
- 4) $14acd - 7cd + 21c^2d^2$
- 5) $3a^3 - 6a^2 + 9a$
- 6) $8q^4t + 2q^3t^2 - 6q^2t^4$

Actividad evaluativa #1: Socialización factorización.

Se realizarán actividades en clase de participación a través de ejercicios de asociación, sucesión numérica y argumentación.

Fecha: Julio 25 de 2022 a Julio 29 de 2022

Fecha evaluación individual: 29 de julio 2022.

	<p>FACTOR COMUN POR AGRUPACIÓN DE TÉRMINOS</p> <p>En ocasiones tenemos polinomios cuyos términos no poseen un único factor común, pero es posible factorizar agrupando términos así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asocian los términos de tal manera que cada grupo tenga un monomio como factor común. • Se factoriza nuevamente teniendo en cuenta que el factor común ahora es un polinomio. <p>Ejemplo factoricemos: $4ab - 8a + 6b - 12$. En este caso los dos primeros términos tienen factor común $2a$ y los dos últimos el 3; por tanto, agrupamos así:</p> $4ab - 8a + 6b - 12 = (4ab - 8a) + (6b - 12),$ <p>hallamos el factor común de cada grupo: $(4ab - 8a) + (6b - 12) = 2a(2b - 4) + 3(2b - 4)$: observemos que el binomio $(2b - 4)$ es el polinomio factor común.</p> <p>Así que: $(4ab - 8a + 6b - 12) = (2b - 4)(2a + 3)$.</p> <p>ACTIVIDAD</p> <p>Factorizar los siguientes polinomios agrupando de dos maneras diferentes:</p> <p>a) $bx - 4x - 3b + 12$ b) $2xy + 10x + 3y + 15$ c) $5xy + 2ax - 15ay - 6a^2$ d) $4a^3 - 1 - a^2 + 4^a$ e) $20ax - 5bx - 2by + 8ay$ f) $6x^2y^2 + 6x^2 - 10y^2 - 10$ g) $21mx - 49nx - 9my + 21ny$ h) $10xy + 4ax + 15y + 6a$</p>	<p>Actividad evaluativa #1: Socialización factorización.</p> <p>Se realizarán actividades en clase de participación a través de ejercicios de asociación, sucesión numérica y argumentación.</p> <p>Fecha: Julio 25 de 2022 a Julio 29 de 2022</p> <p>Fecha evaluación individual: 29 de julio 2022.</p>
--	---	---

Actividad #2

DIFERENCIA DE CUADRADOS

Se aplica solamente en binomios, donde el primer término es positivo y el segundo término es negativo.

Se reconoce porque los coeficientes de los términos son números cuadrados perfectos (es decir números que tienen raíz cuadrada exacta, como 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400, etc.) y los exponentes de las letras son cantidades pares.

En otras palabras, para resolver primero debemos verificar:

1. Que los términos estén unidos por una diferencia (resta).
2. Que los términos tengan raíz cuadrada exacta.

Ejemplo 1 $9a^4 - 25b^2$

1. Se verifica si los términos están unidos por una diferencia
2. Se verifica si los términos tienen raíz cuadrada así
- 3.

$$\sqrt{9} = 3 \text{ Porque } 3 \cdot 3 = 9 \quad \sqrt{a^4} = a^2 \quad \text{entonces } \sqrt{9a^4} = 3a^2$$

$$\sqrt{25} = 5 \text{ Porque } 5 \cdot 5 = 25 \quad \sqrt{b^2} = b^1 \quad \text{entonces } \sqrt{25b^2} = 5b$$

Luego que verificamos estos datos, procedemos a resolver el ejercicio así: se abren dos grupos de paréntesis (conectados entre sí por multiplicación). - Las raíces cuadradas que se obtuvieron de cada término se anotan dentro de cada paréntesis: en el primero van sumando y en el segundo van restando (es decir, se obtiene el producto notable llamado SUMA POR DIFERENCIA).

$$\text{Por lo tanto } 9a^4 - 25b^2 = (3a^2 + 5b)(3a^2 - 5b)$$

Otros ejemplos

$$b^2 - 1 = (b + 1) \cdot (b - 1)$$

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

$$36x^2 - a^6b^4 = (6x + a^3b^2) \cdot (6x - a^3b^2)$$

Actividad evaluativa #2: Profundización a la factorización

Esta actividad es de repaso ya se trató el tema en el segundo periodo en los productos notables, pero es necesario recordar su factorización para la aplicación en próximos ejercicios, haciendo principal énfasis en el trabajo colaborativos de las diferentes actividades a realizar.

**Fecha: Agosto 1 de 2022 a
Agosto 8 de 2022**

**Fecha evaluación
individual: 9 de agosto
2022.**

Actividad Encuentra la factorización de los siguientes ejercicios.

1. $a^2 - 9$
2. $16 - b^2$
3. $4c^2 - 1$
4. $1 - 25a^2b^2$
5. $49 - 81b^4$
6. $64x^2 - 16y^6$
7. $x^2y^4 - 36y^{10}$
8. $100x^6y^2 - 9y^8$
9. $x^{10}y^8 - 64w^4z^{10}$

10. $25 - 144a^2$
11. $169y^2 - 9$
12. $225y^4 - 36$

Actividad evaluativa #2:
Profundización a la factorización

Esta actividad es de repaso ya se trató el tema en el segundo periodo en los productos notables, pero es necesario recordar su factorización para la aplicación en próximos ejercicios, haciendo principal énfasis en el trabajo colaborativos de las diferentes actividades a realizar.

Fecha: Agosto 1 de 2022 a Agosto 8 de 2022

Fecha evaluación individual: 9 de agosto 2022.

<p>Fase de profundización.</p>	<p>Actividad #3: TRINOMIO CUADRADO PERFECTO</p> <p>- El trinomio debe estar organizado en forma ascendente o descendente (cualquiera de las dos).</p> <p>- Tanto el primero como el tercer término deben ser positivos. Asimismo, esos dos términos deben ser cuadrados perfectos (es decir, deben tener raíz cuadrada exacta).</p> <p>Para resolverlo debemos verificar que se trata de un Trinomio Cuadrado Perfecto (TCP). Para ello</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. extraemos la raíz cuadrada tanto del primer como del tercer término. 2. Realizamos el doble producto de las raíces obtenidas y comparamos con el segundo término (sin fijarnos en el signo de éste). Si efectivamente nos da, entonces tenemos un TCP. <p style="text-align: center;">Ejemplo $16a^4 + 48a^2b + 36b^2$ Verifiquemos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que el primer y tercer término tengan raíz cuadrada exacta $\sqrt{16a^4} = 4a^2$ y $\sqrt{36b^2} = 6b$ 2. Que la multiplicación de los resultados de las raíces sea igual al segundo término $(4a^2)(6b) = 48a^2b$ <p>Si cumple con las dos condiciones pasamos a resolver factorizando así: las raíces cuadradas del primer y tercer término, y entre ellas el signo del segundo término, formando un binomio al cuadrado $16a^4 + 48a^2b + 36b^2 = (4a^2 + 6b)^2$</p> <p>Otros ejemplos</p> $4x^2 - 20xy + 25y^2 = (2x - 5y)(2x - 5y) = (2x - 5y)^2$ $16 + 40x^2 + 25x^4 = (4 + 5x^2)(4 + 5x^2) = (4 + 5x^2)^2$	<p>Actividad evaluativa #3: TRINOMIOS</p> <p>Se realizarán actividades de agrupación y reconocimiento de la factorización de diferentes trinomios utilizando herramientas lúdicas de percepción visual haciendo énfasis en el trabajo colaborativo</p> <p>Fecha: Agosto 10 de 2022 a Agosto 22 de 2022</p> <p>Fecha evaluación individual: 22 de agosto 2022.</p>
---------------------------------------	--	---

Encuentra la factorización de los siguientes ejercicios si es posible.

$$x^2 + 4x + 4 =$$

$$x^2 - 6x + 9 =$$

$$m^2 + 8m + 16 =$$

$$a^2 - 14a + 49 =$$

$$x^2 + 18x + 49 =$$

$$1 - 4x + 4x^2 =$$

$$9 + 6y + y^2 =$$

$$x^2 - 2x + 1 =$$

$$1 + 49a^2 - 14a =$$

$$a^2 - 6ab^2 + 9b^4 =$$

$$16 + 40x^2 + 25x^4 =$$

$$a^2 - 10a + 25 =$$

$$36 + 12m^2 + m^4 =$$

$$4a^2 - 12ab + 9b^2 =$$

$$9m^2n^2 + 42mn + 49 =$$

$$1 - 2a^3 + a^6 =$$

$$18a^4 + 81 + a^5 =$$

$$-2a^3b^3 + a^6 + b^6 =$$

Actividad evaluativa #3: TRINOMIOS

Se realizarán actividades de agrupación y reconocimiento de la factorización de diferentes trinomios utilizando herramientas lúdicas de percepción visual haciendo énfasis en el trabajo colaborativo

Fecha: Agosto 10 de 2022 a Agosto 22 de 2022

Fecha evaluación individual: 22 de agosto 2022.

FACTORIZACIÓN DE TRINOMIOS DE LA FORMA $X^2 + BX + C$

Estos trinomios deben cumplir:

1. El coeficiente del primer término es 1.
2. El primer término es una letra cualquiera elevada al cuadrado.
3. El segundo término tiene la misma letra que el primero, pero con el exponente a la mitad, y su coeficiente es una cantidad cualquiera, positiva o negativa.
4. El tercer término es independiente de la letra que aparece en el primero y segundo término y es una cantidad cualquiera, positiva o negativa.

Por lo tanto, el trinomio $x^2 + bx + c$, se factoriza encontrando dos números m, n tales que sus sumas sean igual a b y su producto sea igual a c , si c es positivo los factores tienen el mismo signo, si es negativo, los factores tienen signos diferentes. Si estos números no existen, entonces se dice que el trinomio no es factorizable por este método.

ACTIVIDAD Encuentra los números m y n , tales que $m + n = b$ y $m \cdot n = c$, para cada uno de los trinomios:

TRINOMIO	M	N	FACTORIZACION
$x^2 - 2x - 15$			
$w^2 + 3w + 2$			
$t^2 + t - 30$			
$a^2 + 11a + 24$			
$x^2 + 39x + 108$			
$x^6 - 6x^3 - 7$			
$x^8 - 2x^4 - 80$			
$x^{10} + x^5 - 20$			
$v^2 - 5v - 50$			

Actividad evaluativa #3: TRINOMIOS

Se realizarán actividades de agrupación y reconocimiento de la factorización de diferentes trinomios utilizando herramientas lúdicas de percepción visual haciendo énfasis en el trabajo colaborativo

Fecha: Agosto 10 de 2022 a Agosto 22 de 2022

Fecha evaluación individual: 22 de agosto 2022.

TRINOMIOS DE LA FORMA $ax^2 + bx + c$

Para factorizar trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$:

- Se halla m y n enteros, tales que $m \cdot n = a \cdot c$ y $m + n = b$.
- Se reemplaza b como m + n
- Se agrupan y se factorizan en cada binomio, factor común.
- Se factoriza el binomio factor común,

Ejemplo:

Manuel halla las dimensiones de un rectángulo, el cual se sabe que su área es el trinomio $6x^2 + 23x + 20$.

Este trinomio es de la forma $ax^2 + bx + c$, donde $a = 6$, $b = 23$ y $c = 20$. En este caso el coeficiente de x^2 es diferente de 1.

Debemos encontrar m y n, tales que $m \cdot n = a \cdot c = 6 \cdot 20 = 120$ y $m + n = 23$.

Para hallar tales números descomponemos 120 así:

$$120 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5}{8 \cdot 15}$$

Los número son 8 y 15.

$$6x^2 + 23x + 20$$

Descomponemos 23 en 8 + 15

$$6x^2 + 8x + 15x + 20$$

$$(6x^2 + 8x) + (15x + 20)$$

Agrupamos

$$2x(3x + 4) + 5(3x + 4)$$

Factor común

$$(3x + 4)(2x + 5)$$

Lo que significa que las dimensiones del rectángulo de Manuel son

$$(3x + 4)(2x + 5)$$

RESOLVER LOS TRINOMIOS

$$4X^2+3X-10$$

$$5Y^2-23Y-10$$

$$10V^2-29V+10$$

$$20T^2-40T-25$$

$$5P^2+14P+9$$

Actividad evaluativa #3: TRINOMIOS

Se realizarán actividades de agrupación y reconocimiento de la factorización de diferentes trinomios utilizando herramientas lúdicas de percepción visual haciendo énfasis en el trabajo colaborativo

Fecha: Agosto 10 de 2022 a Agosto 22 de 2022

Fecha evaluación individual: 22 de agosto 2022.

	<p style="text-align: center;">FACTORIZACION DE DIFERENCIA Y SUMA DE CUBOS</p> <p>Para factorizar una suma o una diferencia de cubos perfectos, utilizamos las siguientes expresiones:</p> $x^3 + y^3 = (x + y) (x^2 - xy + y^2)$ $x^3 - y^3 = (x - y) (x^2 + xy + y^2)$ <p>Ejemplo: Factorizar</p> $27a^3 - b^3 = (3a - b) [(3a^2) + (3a)(b) + (b)^2]$ $= (3a - b) (9a^2 + 3ab + b^2)$ <p>ACTIVIDAD</p> <p>Factorizar:</p> <p>a) $27x^6 + 64x^9$</p> <p>b) $8x^6 - y^3$</p> <p>c) $64a^3 + 125$</p> <p>d) $1000x^3 - y^{12}$</p>	<p>Actividad evaluativa #3: TRINOMIOS</p> <p>Se realizarán actividades de agrupación y reconocimiento de la factorización de diferentes trinomios utilizando herramientas lúdicas de percepción visual haciendo énfasis en el trabajo colaborativo</p> <p>Fecha: Agosto 10 de 2022 a Agosto 22 de 2022</p> <p>Fecha evaluación individual: 22 de agosto 2022.</p>
--	---	---

	<p>Actividad #4 : Ecuaciones</p> <p>Una ecuación es la igualdad existente entre dos expresiones algebraicas conectadas a través del signo de igualdad en la que figuran uno o varios valores desconocidos, llamadas incógnitas, además de ciertos datos conocidos.</p> <p>Generalmente, las incógnitas a determinar en una ecuación vienen representadas por las letras finales del alfabeto. De manera, que para representar estas generalmente se emplean las letras, u, v, x, y, z.</p> <p>Se realizaran talleres en clase de manera grupal.</p>	<p>Actividad evaluativa #4: Ecuaciones</p> <p>Se realizarán actividades y talleres haciendo énfasis en el trabajo colaborativo</p> <p>Fecha: Agosto 23 de 2022 a Agosto 26 de 2022</p> <p>Fecha evaluación individual: 26 de agosto 2022.</p>
--	--	---

<p>Fase de síntesis, expresiva, socialización de aprendizaje</p>	<p>Actividad # 5: Geometría.</p> <p>Teoremas de Thales y Pitágoras: Exposición sobre ambos teoremas haciendo énfasis en sus diferencias acompañadas de material didáctico visual (Cartelera, pendones, cadenetas, etc).</p> <p>Se realizaran en grupos y las exposiciones así como la resolución de dudas y ejercicios se realizaran en clase.</p>	<p>Actividad Evaluativa #5:</p> <p>Exposición Teoremas de Thales y Pitágoras</p> <p>Se realizarán actividades de consulta y exposición sobre los teoremas, así como la participación grupal y la creatividad al momento de transmitir la información</p> <p>Fecha: 29 de agosto al 2 de septiembre de 2022</p>
---	---	---

	<p>Actividad # 6: Estadística.</p> <p>Percentiles Cuartiles</p> <p>Consulta para realizar en parejas y sustentar en el tablero.</p> <p>¿Que son las medidas de posición?</p> <p>¿Cómo se representan las medidas de posición?</p> <p>Realice 5 ejemplos de medidas de posición y sustente en el tablero mediante el análisis de los mismos.</p>	<p>Actividad Evaluativa #6:</p> <p>Medidas de posición y análisis de gráfica.</p> <p>Se realizarán actividades de consulta y exposición sobre el tema y se realizara evaluación individual en el tablero interpretando datos.</p> <p>Fecha: 5 de septiembre al 10 de septiembre de 2022</p>
--	--	--

NOTA:

En la semana de apoyo y mejoramiento se realizará actividades de refuerzo para los alumnos que no alcanzaron los logros necesarios para aprobar, dichas actividades podrán estar conformadas por: presentación de trabajos faltantes, sustentaciones orales de los temas vistos o evaluación escrita. Todos alusivos a los temas impartidos en el periodo.