



I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR
SEGUNDO PERIODO ACADÉMICO 2021
GUÍA PEDAGÓGICA

| | |
|---|--|
| ASIGNATURA/AS: <u>MATEMÁTICAS</u> | |
| NOMBRE DEL DOCENTE(S) MÓNICA ANDREA ROMERO ROMERO | GRADO: OCTAVO |
| FECHA INICIO: Abril 12 FECHAS DE ENTREGA DE TRABAJOS AC N° 1 Y 2: ABRIL 12 AL 16 AC N° 3: ABRIL 19 A MAYO 7 AC N° 4: MAYO 10 AL 14 AC N° 5: MAYO 17 AL 21 AC N° 6: MAYO 24 AL 28 AC N° 7: MAYO 31 A JUNIO 4 FINALIZACIÓN DE PERIODO Junio 11. | |
| ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. DBA # 9, 8° | NÚCLEO PROBLÉMICO ¿Qué propiedades y relaciones se aplican números enteros y racionales en la operación de expresiones algebraicas? |
| HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE: INTERPRETACION: Comprender lo que se lee basado en experiencias cotidianas. Se hace énfasis en la exploración. COMUNICACIÓN ASERTIVA: Entender símbolos, gráficos y textos para expresar sus ideas. REPRESENTACION: Transformar y modelar las situaciones para justificar resultados. Se hace énfasis en la Ubicación espacial y la Psicomotricidad. PENSAMIENTO CRITICO Y CREATIVO: Hacer uso del razonamiento como proceso mental, pensar con lógica y sentido común, comparar la cotidianidad contrastando resultados, Coordinar los saberes que se tienen o que se adquieren y analizarlos | INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO Lengua Castellana: Lectoescritura análisis y planteamiento de situaciones según las habilidades desarrolladas en este núcleo temático |
| NÚCLEOS TEMÁTICOS | |
| Suma, resta con expresiones algebraicas con números enteros y racionales Multiplicación y división con expresiones algebraicas con números enteros y racionales Productos notables PRIMEROS 5 CASOS DE FACTORIZACIÓN (ALGEBRA BALDOR) | |
| RECURSOS y METODOLOGÍA | |
| ASESORIA POR GRUPO DE WHATSAPP DURANTE LAS CLASES (EXPLICACIONES EN AUDIO O VIDEO), | |

LLAMADAS TELEFONICAS.

GUIAS EN FORMATO PDF O IMPRESIÓN DE LAS MISMAS SEGÚN EL CASO.

PROFUNDIZACIÓN EN LA BIBLIOGRAFIA O CIBERGRAFIA REFERENCIADA.

El propósito de las CLASES VIA WHATSAPP es desarrollar el contenido de la guía además de hacer profundización de los temas y subtemas con anexos como imágenes, videos preguntas y respuestas (participación activa del estudiante), las actividades propuestas se dividirán en las 20 clases de acuerdo a su complejidad y aprestamiento del estudiante para su solución y sustentación. Para la valoración se alternara la entrega de evidencias individuales en el grupo y de forma privada. Además del trabajo colaborativo.

Para cada sesión se fomentara que el (la) estudiante siga las siguientes recomendaciones para mayor organización y mejoramiento de procesos:

1. En su cuaderno de apuntes siempre colocara fecha de la clase.
2. Estará atent@ a las instrucciones dadas para su pronta ejecución.
3. Mantendrá orden y limpieza en los apuntes
4. Al momento de enviar evidencias dejaran un mensaje con saludo, nombres y apellidos, grado y presentación de lo que entrega cumpliendo siempre los plazos dados.
5. Si por alguna razón no puede entregar sincrónicamente informara su situación para llegar acuerdos que no perjudiquen su proceso.
6. Mantenga siempre comunicación con la docente.
7. Participe activamente así la clase se tornara más atractiva, recuerde que es un espacio creado por y para usted.
8. Sea puntual no solo en la toma a lista sino también en la entrega de actividades
9. Respete el horario de clases así no se saturara de actividades
10. No deje de preguntar siempre que tenga dudas o inquietudes.

APRENDIZAJE y HABITOS DE ESTUDIO

Sera dirigido y autodirigido para esto es importante mantener hábitos como adecuar un buen sitio para el trabajo, estar comod@, tener los útiles necesarios para el desarrollo de las actividades y una buena actitud para aprender, romper las barreras y temores por lo desconocido. Se sugiere como técnica de estudio realizar recapitulación de lo visto en clase indagar en la red para complementar los temas las sesiones se hacen cortas para el interés que le demos a las actividades

HETEROEVALUACIÓN: En cada clase se registrará asistencia y participación luego de las explicaciones para generar una valoración de cada sesión (sincrónicamente).

Cada actividad propuesta será valorada por separado entregando con fecha de la clase donde se haya realizado (asincrónicamente)

Si no es posible una conexión constante debe justificar en el momento oportuno y apropiado.

Para **AUTOEVALUACION Y COEVALUACION** el consejo académico en el año 2020 definió los siguientes criterios:

1. Responsabilidad, cumplimiento y calidad en las actividades de acuerdo al nivel de escolaridad.
2. Comprensión y aplicación de las habilidades desarrolladas en el contexto de pandemia.
3. Comunicación oportuna, asertiva y respetuosa con el docente.
4. Uso responsable de las TIC en el ámbito formativo.

Trabajo en equipo con la familia en el desarrollo actividades, manejo de la emocionalidad y el fortalecimiento del autocuidado.

Para definir esta nota se darán instrucciones en la penúltima clase del periodo.

RUTA METODOLÓGICA

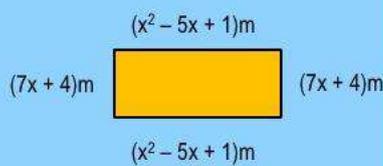
SABERES PREVIOS (EXPLORACIÓN)

ACTIVIDAD N° 1.

1. ANTES DE DAR SOLUCIÓN A LA PREGUNTA DEL PROBLEMA ESCRIBA QUE CONCEPTOS BÁSICOS DEL ALGEBRA REQUIERE:

La base de un rectángulo mide $(x^2 - 5x + 1)m$ y su altura $(7x + 4)m$. ¿Cuál es su perímetro?

1° Graficando la figura especificada, se observa que existen 2 lados de igual medida entre sí.



Resta algebraica

Es la sustracción utilizando el álgebra



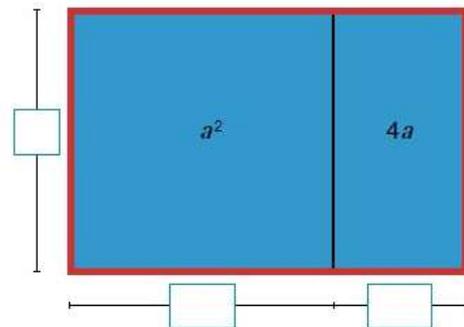
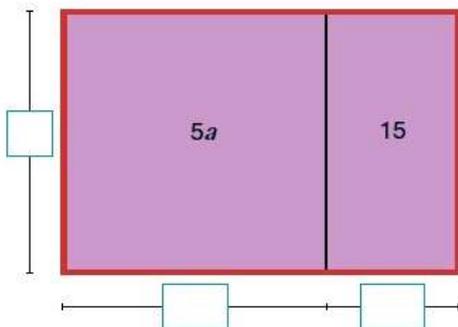
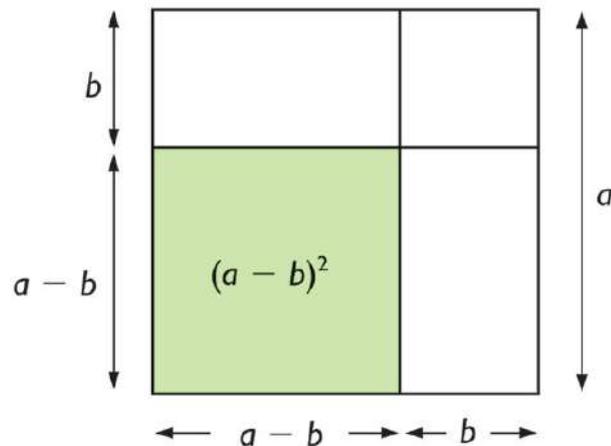
$$\begin{aligned} 2x - 4x \\ = \\ (2 - 4)x = -2x \end{aligned}$$

PROPONGA UN EJEMPLO CON BINOMIOS

2. RESUELVA LA SITUACIÓN-

ACTIVIDAD N° 2.

DETERMINE EL ÁREA DE LAS REGIONES NO SOMBREADAS



DETERMINE EL VALOR FALTANTE EN CADA FIGURA

2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: **CONCEPTOS**

ACTIVIDAD N° 3 REALICE LA LECTURA Y FORMULE PREGUNTAS ESPECIFICAS DE SUS DUDAS AL RESPECTO (ESTA ACTIVIDAD TENDRA ANEXOS (IMÁGENES Y VIDEOS) QUE SE DARAN EN LAS CLASES PARA MAYOR COMPRENCION DE LOS CONCEPTOS)

:::: Operaciones con expresiones algebraicas

Cada término de una expresión algebraica está formado por una parte numérica y una parte literal. Por ejemplo: en la expresión $5a^2$, 5 es la parte numérica y a^2 es la parte literal.

Se llaman términos semejantes a los que tienen la misma parte literal. Por ejemplo: $5b$ es semejante a $2b$, $3x^2$ es semejante a $2x^2$, $4ab$ es semejante a $6ab$.

:::: Suma y resta

Al sumar y restar expresiones algebraicas sólo se pueden sumar o restar los términos semejantes.

Por ejemplo:

$$3b + 2b = 5b$$

$$2a + 3b - b + 4a = 6a - 2b \quad (\text{esta expresión no puede reducirse más pues } 6a \text{ no es semejante a } 2b)$$

Multiplicación de expresiones algebraicas

Multiplicación de dos monomios. Para esta operación se debe de aplicar la regla de los signos, los coeficientes se multiplican y las literales cuando son iguales se escribe la literal y se suman los exponentes, si las literales son diferentes se pone cada literal con su correspondiente exponente.

Ejemplo:

Multiplicar $3x^3y^2$ por $7x^4$

$$(3x^3y^2)(7x^4)$$

Se realiza de la siguiente forma: los coeficientes se multiplican, el exponente de x es la suma de los exponentes que tiene en cada factor y como y solo está en uno de los factores se escribe y con su propio exponente.

$$(3)(7)x^{3+4}y^2$$

$$\underline{21x^7y^2}$$

Multiplicación de un monomio por un polinomio

Para esta operación se debe multiplicar el monomio por cada uno de los monomios que forman al polinomio, ejemplo:

$$3 * (2x^3 - 3x^2 + 4x - 2)$$

$$(3 * 2x^3) + (3 * -3x^2) + (3 * 4x) + (3 * -2)$$

$$6x^3 - 9x^2 + 12x - 6$$

Multiplicación de un polinomio por otro polinomio

En esta operación debe de multiplicar cada uno de los monomios de un polinomio por todos los monomios del otro polinomio, por ejemplo:

$$(2x^2-3) * (2x^3-3x^2+4x)$$

$$(2x^2*2x^3) + (2x^2*-3x^2) + (2x^2*4x) + (-3*2x^3) + (-3*-3x^2) + (-3*4x)$$

$$4x^5-6x^4+8x^3-6x^3+9x^2-12x$$

División de un polinomio por otro polinomio

Consideremos estos dos polinomios: $D(x)=x^4-2x^3-11x^2+30x-20 \Rightarrow$ Dividendo $d(x)=x^2+3x-2 \Rightarrow$ Divisor

Para realizar la división de $D(x)$ entre $d(x)$ se procede del modo siguiente:

1. Se colocan los polinomios igual que en la división de números y ordenados de forma creciente, teniendo en cuenta que este completo:

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2$$

2. Se divide el primer monomio del dividendo por el primer monomio del divisor. El resultado se pone en el cociente.

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2$$

$$x^2$$

3. Se multiplica el cociente por el divisor y el producto obtenido se resta del dividendo: $(x^2+3x-2) \cdot x^2 = x^4+3x^3-2x^2$

Como hay que restar $x^4+3x^3-2x^2$ del dividendo, le sumamos el opuesto:

$$-(x^4+3x^3-2x^2) = -x^4-3x^3+2x^2$$

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2$$

$$-x^4 - 3x^3 + 2x^2 \quad \quad \quad x^2$$

$$-5x^3 - 9x^2$$

4. Se baja el término siguiente, $30x$, y se divide, como en el paso 2, el primer monomio del dividendo $(-5x^3)$ por el primer monomio del divisor (x^2)

$-5x^3 \div x^2 = -5x$ y se coloca $-5x$ en el cociente

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2$$

$$-x^4 - 3x^3 + 2x^2 \quad \quad \quad x^2 - 5x$$

$$-5x^3 - 9x^2 + 30x$$

5. Se multiplica $-5x$ por el divisor $(x^2 + 3x - 2)$ y el producto obtenido se resta del dividendo: $(x^2+3x-2) \cdot (-5x) = -5x^3-15x^2+10x$

Como hay que restar $-5x^3 - 15x^2 + 10x$ del dividendo, le sumamos el opuesto:

$$-(-5x^3-15x^2+10x)=5x^3+15x^2-10x$$

$$\begin{array}{r} x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\ -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x \\ \hline -5x^3 - 9x^2 + 30x \\ 5x^3 + 15x^2 - 10x \\ \hline 6x^2 + 20x \end{array}$$

6. Se baja el último término, -20, y se divide, como los pasos 2 y 4, el primer monomio del dividendo ($6x^2$) por el primer monomio del divisor (x^2) $6x^2 \div x^2 = 6$, y se coloca 6 en el cociente

$$\begin{array}{r} x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\ -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x + 6 \\ \hline -5x^3 - 9x^2 + 30x \\ 5x^3 + 15x^2 - 10x \\ \hline 6x^2 + 20x - 20 \end{array}$$

7. Se multiplica 6 por el divisor y el producto obtenido se resta del dividendo: $(x^2+3x-2) \cdot 6 = 6x^2+18x-12$

Como hay que restar este polinomio del dividendo, le sumamos el opuesto: $-(6x^2+18x-12) = -6x^2-18x+12$

$$\begin{array}{r} x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\ -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x + 6 \\ \hline -5x^3 - 9x^2 + 30x \\ 5x^3 + 15x^2 - 10x \\ \hline 6x^2 + 20x - 20 \\ -6x^2 - 18x + 12 \\ \hline 2x - 8 \end{array}$$

Como $2x$ no se puede dividir por x^2 , la división se ha terminado.

Para complementar el marco teórico podemos apoyarnos de:

- Multiplicación de polinomios algebraicos

<https://www.youtube.com/watch?v=6-1NJt3-ITg>

<https://www.youtube.com/watch?v=uykMCi8pcUk>

- División de polinomio entre monomio

<https://www.youtube.com/watch?v=udNePlkZt6E>

<https://www.youtube.com/watch?v=bHbb3Ue5Qwg>

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

alfablogino

MÉTODO DISRUPTIVO

ACTIVIDAD N° 4

Cada estudiante sustentará con un video uno de los subtemas (PRODUCTOS NOTABLES) que previamente se sortearán y lo dejará en la fecha establecida* al grupo de whatsapp del grupo correspondiente.

El video tendrá las siguientes características:

Visualización del expositor(a).

Usar como mínimo una minicartelera de apoyo. (esta contendrá definición y ejemplo)

El tiempo no mayor a 2'.

Si lo desea puede con otras herramientas tics editar y lograr un mejor resultado (opcional)

No se puede cambiar el subtema previamente asignado.

Su entrega puntual se considerara para la valoración de la actividad.

*la fecha se establece cuando se desarrollen las actividades # 1, 2, y 3.de la guía.

ACTIVIDAD N° 5

Cada caso de factorización tendrá cinco ejercicios que resolver y se darán a conocer en clase.

CASOS DE FACTOREO

1. Factor común

| | |
|------------|---|
| Monomio: | $3x^4y + 6x^3y - 72x^2y = 3x^2y(x^2 + 2x - 24)$ |
| Polinomio: | $5x(a + b) - 2y(a + b) = (a + b)(5x - 2y)$ |

2. Factor común por agrupación de términos:

$$x^3 + 6x^2 - 4x - 24 = (x^3 + 6x^2) - (4x + 24) = x^2(x + 6) - 4(x + 6) = (x + 6)(x^2 - 4)$$

3. Por el número de términos

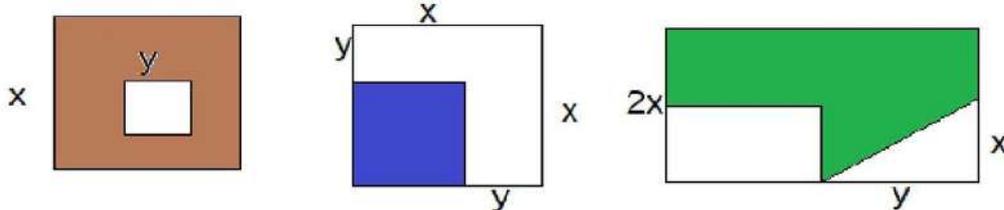
2 términos

| | |
|-----------------------------|---|
| Diferencia de cuadrados: | $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ |
| Suma o diferencia de cubos: | $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$ |

3. **CONTEXTUALIZACIÓN** Y APLICACIÓN DE SABERES.

ACTIVIDAD N° 6

Halle expresiones que representen el área de la región sombreada. Explique.



ACTIVIDAD N° 7

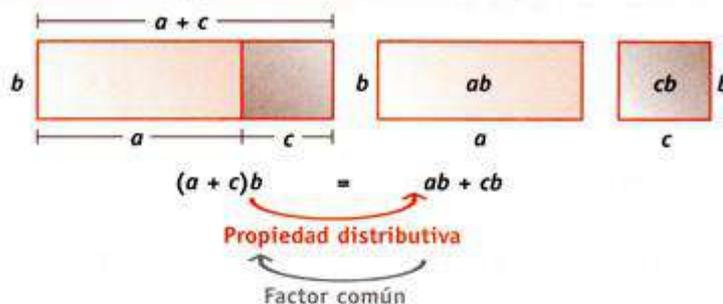
En su cuaderno de apuntes resuelva la situación planteada en la siguiente imagen:



OBSERVAR

PARA

Podemos expresar el área de esta figura de dos maneras distintas.



Esta igualdad expresa la *propiedad distributiva* de la multiplicación respecto de la suma. Su aplicación en sentido contrario se llama *extracción de factor común*.

Ejemplos:

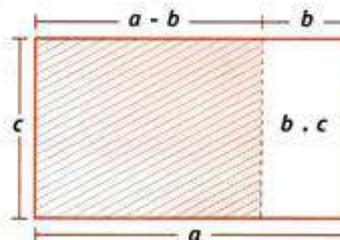
- $2x(3y - x^2) = 2x \cdot 3y - 2x \cdot x^2 = 6xy - 2x^3$ • Aplicamos la propiedad distributiva.
- $15a + 3b + 18c = 3(5a + b + 6c)$ • Extraemos factor común 3.
- $12a^2 - 4ac = 4a(3a - c)$ • Extraemos factor común 4a.
- $5m + 25m^2 = 5m(1 + 5m)$ • Extraemos factor común 5m.

a) Observen la figura y expresen el área sombreada de dos maneras distintas.

..... =

b) ¿Qué propiedad expresa la igualdad que escribieron?

.....



NIVELES DE DESEMPEÑO

BAJO:

Interpretación Tiene dificultad para ejecutar los procesos que le permiten enriquecer su aprendizaje.

Representación: Tiene dificultad para argumentar situaciones donde utiliza esquemas, gráficos, textos, imágenes, símbolos, mapas entre otros.

Comunicación asertiva: Tiene dificultad para leer y comprender gráficos, símbolos, textos, tablas y esquemas. Se le dificulta expresar sus ideas.

Pensamiento crítico y creativo: Presenta deficiencias en la aplicación de conceptos matemáticos al solucionar situaciones problema.

BASICO:

Interpretación Con dificultad ejecuta los procesos que le permiten enriquecer su aprendizaje.

Representación: Argumenta con dificultad situaciones donde utiliza esquemas, gráficos, textos, imágenes, símbolos, mapas entre otros.

Comunicación asertiva: Presenta algunas dificultades para leer y comprender gráficos, símbolos, textos, tablas y esquemas. Con dificultad expresa sus ideas.

Pensamiento crítico y creativo: Realiza procesos algorítmicos con ayuda del docente para aplicar conceptos matemáticos en la solución de problemas.

ALTO:

Interpretación Ejecuta de manera apropiada los procesos que le permiten enriquecer su aprendizaje en matemáticas.

Representación: Argumenta situaciones donde utiliza esquemas, gráficos, textos, imágenes, símbolos, mapas entre otros.

Comunicación asertiva: Tiene habilidad para leer y comprender gráficos, símbolos, textos, tablas y esquemas. Se le facilita expresar sus ideas.

Pensamiento crítico y creativo: Aplica conceptos matemáticos en la solución de problema.

SUPERIOR:

Interpretación: Ejecuta a profundidad los procesos que le permiten enriquecer su aprendizaje.

Representación: Argumenta y propone situaciones donde utiliza esquemas, gráficos, textos, imágenes, símbolos, mapas entre otros.

Comunicación asertiva: Lee y comprende gráficos, símbolos, textos, tablas y esquemas. Hace propuestas excelentes expresando sus ideas.

Pensamiento crítico y creativo: Propone, plantea y soluciona situaciones problema donde aplica conceptos matemáticos.

Otras consideraciones alternas SEGÚN EL APROVECHAMIENTO DE LAS CLASES POR WHATSAPP SINCRONICAMENTE Y ASINCRONICAMENTE

BAJO: el (la) estudiante estuvo ausente en las clases virtuales y no entrego oportunamente las actividades para ser valoradas por la docente y así demostrar el desarrollo de las habilidades propuestas para el área.

BÁSICO: el (la) estudiante se presenta en las clases pero su participación es poca aunque entrega las actividades propuestas.

ALTO: el (la) estudiante se presenta en las clases, su participación es activa y entrega las actividades propuestas en los tiempos establecidos

El (la) estudiante se presenta asincrónicamente y entrega las actividades propuestas en los tiempos establecidos

SUPERIOR: el (la) estudiante se presenta en las clases su participación es activa y entrega las actividades propuestas durante las clases en línea.

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

EN PROCESO DE AJUSTE 2021

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

Para la recepción de actividades vía whatsapp se solicita respetuosamente que sea en formato pdf o fotos

nítidas y con buena presentación (letra legible y en orden).

Entregar según el horario de clases asignado, de no ser posible por alguna razón comunicarse con la docente para llegar a un acuerdo siempre y cuando estemos en los plazos asignados para el desarrollo de las actividades.

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:

Lyda Yajaira Hernández F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté

OBSERVACIÓN: Para la valoración final del proceso formativo del Segundo periodo académico se tendrán en cuenta las siguientes formas de valoración con sus respectivos porcentajes y de acuerdo a rubricas presentadas por la docente.

- HETEROEVALUACIÓN: 60%
- AUTOEVALUACIÓN: 20%
- COEVALUACIÓN: 20%

Lyda Yajaira Hernández F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté