



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

**Álgebra**

<b>ACADEMIA:</b>	Matemáticas		
<b>SEMESTRE:</b>	Segundo	<b>HORAS TEÓRICAS</b>	3
<b>CRÉDITOS</b>	8	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	2
<b>TIPO DE CURSO</b>	OBLIGATORIO	<b>TOTAL DE HORAS:</b>	5
<b>ELABORÓ</b>	Alvarado Catzoli Alejandro Gómez Tagle Fernández de Córdova Juan Manuel Hernández García Domingo Guadarrama Herrera Alberto Libien Jiménez Pedro Torres Flores Ana Lucia Valdés Camarena Ricardo Villegas Carstensen María Magdalena		

**PLANTEL:**

**VIGENCIA SEMESTRE**  
**2017-A**





## PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Desarrolla distintas formas de razonamiento matemático a través del uso del lenguaje algebraico para explicar y describir su realidad que le permitan aplicarlos en la resolución de problemas de la vida cotidiana.



## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO I</b>	<b>Expresiones Algebraicas</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>18</b>
<b>Propósito:</b>	Emplea los diferentes tipos de expresiones algebraicas para la resolución de operaciones, contextualizando con los problemas de la vida cotidiana.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA
1. Expresión algebraica 1.1 Clasificación 1.2 Grado absoluto y grado relativo 1.3 Polinomio 1.3.1 Definición 1.3.2 Clasificación 1.4 Términos semejantes	Retoma la clasificación de expresión algebraica e identifica el grado de una expresión.  Comprende el concepto de polinomio y su grado.  Identifica los términos semejantes.	Obtiene el grado de las expresiones algebraicas para identificarlas.  Utiliza el grado de una expresión para identificar el tipo de polinomio.	Valora la importancia de la utilización del grado para identificar las diferentes expresiones algebraicas.	<b>Matemáticas</b> <b>1.</b> Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. <b>2.</b> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes	<b>1.</b> Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <b>1.1</b> Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.  <b>4.</b> Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. <b>4.1</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. <b>4.5</b> Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder



<p>2. Operaciones con expresiones polinomiales</p> <p>2.1 Suma</p> <p>2.2 Resta</p> <p>2.3 Producto</p> <p>2.4 Cociente</p> <p>2.5 Potencia</p>	<p>Conoce los procedimientos para realizar operaciones con expresiones algebraicas.</p>	<p>Realiza operaciones algebraicas y las simplifica.</p>	<p>Valora la importancia de realizar operaciones con expresiones y recupera el error como proceso de aprendizaje.</p>	<p>enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>
<p>3. Productos notables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadrado de un binomio</li> <li>• Binomios conjugados</li> <li>• Binomio con término común</li> <li>• Cubo de un binomio</li> </ul>	<p>Comprende el concepto de producto notable.</p>	<p>Resuelve ejercicios a través de la aplicación de los productos notables.</p>	<p>Aprecia la utilidad del uso de los productos notables al efectuar multiplicaciones de expresiones algebraicas.</p>	<p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.</p>	<p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>
<p>4. Factorización</p> <p>4.1 Factor común</p> <p>4.2 Agrupación de términos</p> <p>4.3 Diferencia de cuadrados</p> <p>4.4 Diferencia de cubos</p> <p>4.5 Suma de cubos</p> <p>4.6 Trinomio simple <math>x^2+bx+c</math></p> <p>4.7 Trinomio</p>	<p>Comprende el concepto de factorización.</p>	<p>Utiliza diferentes métodos de factorización en la resolución de expresiones algebraicas.</p>	<p>Valora la importancia de aplicar la factorización en expresiones algebraicas.</p>		<p>8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>



general $ax^2+bx+c$					
5. Expresiones algebraicas racionales 5.1 Definición 5.2 Simplificación 5.3 Operaciones 5.3.1 Suma y resta 5.3.2 Producto y cociente	Reconoce la importancia de simplificación de expresiones algebraicas.	Realiza las operaciones para la simplificación de expresiones algebraicas.	Valora el uso de la simplificación de expresiones algebraicas.		
6. Racionalización de expresiones algebraicas	Comprende el proceso de racionalización de expresiones algebraicas.	Racionaliza expresiones algebraicas.	Valora el uso de la racionalización de expresiones algebraicas.		
7. Problemas de aplicación	Identifica los datos presentados en los problemas de la vida diaria.	Aplica procedimientos algebraicos en la resolución de problemas con expresiones algebraicas.	Aprecia la utilidad de las expresiones algebraicas en la resolución de problemas de la vida cotidiana.		



**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 3. Explica e Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con los modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA I:**

1. Expresión algebraica

**SESIONES PREVISTAS:**

2

6

**PROPÓSITO:**

Emplea la definición de término y de expresión algebraica para clasificarlas

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Clasificación	Presentación de la asignatura, establecimiento de normas y competencias a desarrollar a través de una presentación electrónica.					
1.2 Grado absoluto y grado relativo	Evaluación diagnóstica Entrega un cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple					
1.3 Polinomio 1.3.1 Definición 1.3.2 Clasificación		Contesta el cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple por escrito	Cuestionario contestado.	X	X	

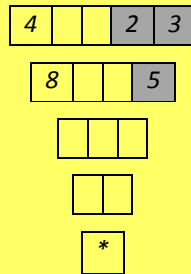


1.4 Términos semejantes

<p>Problematiza mediante una pregunta sobre lo que gasta a la semana un estudiante</p>					
	<p>Deduce y escribe una expresión algebraica que represente sus gastos de la semana</p>	<p>Expresión algebraica que representa sus gastos de la semana</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>
<p>Se presentan dos expresiones algebraicas propuestas por los alumnos al azar. Las retoma para recordarles la definición de término algebraico, expresión algebraica, clasificación de expresiones algebraicas y términos semejantes.</p>					
<p><b>Presentación del Proyecto:</b>  <b>Introduce el desarrollo del proyecto multidisciplinario, se define las características del boletín y la sección que corresponde para Álgebra.</b></p> <p><b>Avance de la elaboración del proyecto</b>  <b>Fase 1. Indagación referencial.</b>  <b>Trabajo individual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Investiga el concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico.</li> <li>➤ Investiga 5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra</li> <li>➤ Elabora dos acertijos o enigmas o problemas matemáticos o adivinanzas, etc. que estén relacionados con la temático del módulo I, inéditos.</li> </ul> <p><b>Ejemplos de acertijos, problemas matemáticos, adivinanzas, enigmas, etc.</b></p>					



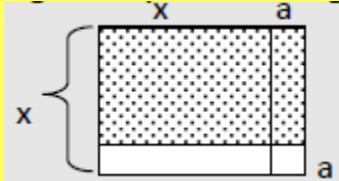
1. En un almacén obtienes 20 % de descuento, pero debes pagar 15 % de impuesto. ¿Qué preferirías calcular primero, el descuento o el impuesto?
2. Rosa colecciona lagartijas, escarabajos y gusanos. Tiene más gusanos que lagartijas y escarabajos juntos. En la colección hay un total de 12 cabezas, y 26 patas. ¿Cuántas lagartijas tiene Rosa? (una lagartija tiene 4 patas y un escarabajo 6)
3. En el cálculo de  $\_1\_2\_3\_4\_5$  puedes colocar un signo + o -. ¿Cuál de los siguientes números no se puede obtener?  
a)2    b)3    c)7    d)15    e)19
4. En la pirámide, el número en cada cuadro (a partir del segundo renglón) es la suma de los dos números justo arriba de él (por ejemplo, en las casillas sombreadas  $2+3=5$ ). ¿Qué número debe ir en lugar \*?





			140		E
--	--	--	-----	--	---

- 6.- Adivina que palabra es XYZ: No para de ladrar el X, el sonido de la campana hace Y, a las cinco tomo el Z: ¿quieres escuchar al XYZ?
- 7.- En un club se desea crear una cancha para la práctica individual de tenis y se dispone de una pared cuadrada de lado  $x$ . Los especialistas en ese deporte solicitan que sea más grande, por lo que se le añadieron 3m a cada lado. ¿Cuál es el área de la nueva pared?
- 8.- Se necesita revestir un piso con cerámica, el cual tiene forma cuadrada de lado  $x$ , pero la cantidad de cerámica sólo cubre una superficie también cuadrada que tiene  $\frac{3}{4}$  de metro menos por cada lado del área total. ¿Cuántos  $m^2$  de cerámica se compraron?
- 9.- Si a un cuadrado cuya área mide  $x^2$  se le suma a un lado 9 cm y en el otro se le resta 2 cm, ¿cuál será el área de la nueva figura?
- 10.- Calcula el área de la figura sombreada:



- 11.- Las cajas para embalaje de mercancía de una empresa tienen forma cúbica con volumen de  $125 \text{ cm}^3$ , con la finalidad de disminuir costos, la empresa decide reducir el tamaño del envase restando  $x$  unidades (con  $x < 5$ ) a la arista del cubo original. ¿Qué fórmula permite conocer el volumen del nuevo envase?
- 12.- La base de un rectángulo mide  $(x^2 - 5x + 1)$  m. y su altura  $(7x + 4)$  m. ¿Cuál es su perímetro?
- 13.- ¿Cómo se representa el área de un rombo, cuyas diagonales miden: la mayor  $(2x + 4)$  m. y



la menor  $(x+3)m$ .?

- 14.- Daniel recibe un cheque cada 4 semanas. Trabaja "x" horas por semana. ¿Cuántas horas se le pagan a Daniel con cada cheque? Escribe tu respuesta como una expresión algebraica.
- 15.- Luis tiene "x" billetes de veinte pesos y 1 moneda de diez. ¿Cuánto dinero tiene Luis? Escribe tu respuesta como una expresión.
16. Encuentra:  
un número que dé un residuo de 1 al dividir entre 2; y para el cual ese cociente (el resultado del número entero de dividir entre 2) da un residuo de 1 al dividir entre 3; y para el cual el cociente dé un residuo de 1 al dividir entre 4.
17. Piensa un número. Agrégale 2. Multiplícalo por 3. Agrégale 9. Multiplícalo por 2. Divídelo entre 6. Réstale el número que pensaste (el resultado final siempre es 5)

### Ejemplos de infográficos

1.-Representación de productos notables con una imagen

b	bx	ab
x	$x^2$	ax
	x	a

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

Los productos notables se crearon en Grecia, de Grecia pasaron a Arabia, de Arabia a España y de España a América

2.-Infográfico para el año 2013 (para el año 2016 hay que sumar 1016)

## Sabías que tus Zapatos pueden decir tu edad?

Intenta esto:

1. Cual es tu número de Zapato (números medios no, redondea)
2. Multiplícalo por 5
3. Suma 50
4. Multiplica por 20
5. Suma 1013
6. Restale el año en que naciste



El primer dígito es tu calzado y los últimos dos dígitos son tu edad!  
**Ahora Compartelo!**

3.-

### CURIOSIDAD MATEMÁTICA

$$\begin{aligned}1 \times 9 + 2 &= 11 \\12 \times 9 + 3 &= 111 \\123 \times 9 + 4 &= 1111 \\1234 \times 9 + 5 &= 11111 \\12345 \times 9 + 6 &= 111111 \\123456 \times 9 + 7 &= 1111111 \\1234567 \times 9 + 8 &= 11111111 \\12345678 \times 9 + 9 &= 111111111 \\123456789 \times 9 + 10 &= 1111111111\end{aligned}$$

**Ejemplos de datos curiosos o anecdóticos para elaborar infográficos**

1. El cero se descubrió en la India y se trasladó a Europa por medio de los árabes. Cero proviene de la palabra árabe sifr, que significa vacía.
2. Si multiplicamos  $111111111 \times 111111111$  el resultado es 12345678987654321.
3. El número más curioso es el 142857, si lo multiplicamos por 7 el resultado es 999999. Además, si lo multiplicamos por 1,



2, 3, 4, 5, 6. Nos dará como resultado la misma serie de números en distinto orden.

$$3 \times 142857 = 428571$$

$$5 \times 142857 = 714285$$

4. Robert Recode, médico inglés y matemático fue el creador del símbolo  $=$ , simbolizando dos líneas rectas paralelas, las dos cosas más iguales para Robert Recode.
5. En una partida de cartas el número correcto de barajar es el 7, ya que barajando los naipes este número de veces consigues que la distribución sea aleatoria dentro de una baraja de 52 cartas. A no ser que juegues al póker online que entonces lo realizará el ordenador.
6. Todos los relojes de anuncios marcan las 10:08 o 10:10, el motivo es que, al dibujar un rectángulo con el límite del minuterero, se crearía un rectángulo áureo. Y se ha demostrado que las proporciones áureas se consideran agradables a la vista.
7. El número pi lleva ese símbolo debido a que corresponde a una letra griega que correspondería en su traducción a nuestra letra p.
8. La Martingala es una forma matemática de apostar en la ruleta. Consiste en multiplicar sucesivamente la apuesta inicial en caso de pérdida hasta ganar una vez, el problema es que es imposible ganar a la banca porque esta tiene una solvencia infinita.
9. El número 153 es el número más pequeño en ser expresado como la suma de los cubos de sus dígitos.
10. Para sumar las caras ocultas de los dados solo hay que restarle a 21 el número que marca el primer dado de la torre.
11. Las dos rayas  $=$  que indican igualdad las



empezó a utilizar un matemático inglés llamado Robert Recorde que vivió hace más de cuatrocientos años. En uno de sus libros cuenta que eligió ese signo porque “dos cosas no pueden ser más iguales que dos rectas paralelas”

12. La multiplicación era considerada muy difícil y, hasta el siglo XVI, solo se enseñaba en las universidades.

**Criterios y requisitos para los acertijos, enigmas o adivinanzas, etc.**

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos
- Contenido temático de manera apropiada
- Redacción clara y sin faltas de ortografía
- Descripción de los pasos de la solución (algoritmo)

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- Con base en la investigación realizada individualmente sobre acertijos, problemas matemáticos, etc., crean dos acertijos, problemas, enigmas, etc. de mayor complejidad, que serán publicados en el boletín.
- Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo I y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla
- Presentan lo anterior en un documento

**Elementos que debe de contener el documento:**



- Portada
- Introducción
- Índice de contenidos
- Descripción del avance
- Impresión de lo acertijos, problemas, etc. creados con sus respectivas soluciones
- Impresión del infográfico
- Conclusión y reflexión de lo aprendido en el avance por cada integrante del equipo
- Fuentes consultadas

**Criterios**

- Orden
- Limpieza
- Presentación
- Entrega en tiempo y forma
- Creatividad
- Ortografía
- Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos

**Valor: 7**

**Avance del proyecto integrador**

**Trabajo individual**

Concepto y características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico.

5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra



	<p><b>Avance del proyecto integrador</b>  <b>Trabajo individual</b>  <i>Investiga el concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico.</i></p>	<p><b>Avance del proyecto integrador</b>  <b>Trabajo individual</b>  <i>Investigación por escrito del concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico</i></p>	X	X	X
	<p><i>Investiga 5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra</i></p>	<p><i>Investigación por escrito de 5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra</i></p>	X	X	X
Taller de ejercicios mediados sobre la clasificación de expresiones algebraicas y la identificación de términos semejantes					
	<p>Taller mediado en el que resuelve una serie de ejercicios sobre la clasificación de expresiones algebraicas y la identificación de términos semejantes por equipo</p>	<p>Serie de ejercicios resueltos sobre la clasificación de expresiones algebraicas y la identificación de términos semejantes por equipo</p>	X	X	X
Retroalimenta la serie de ejercicios					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y



**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 2:**

2. Operaciones con expresiones polinomiales

**Sesiones**

4

**PROPÓSITO:**

Efectúa los diferentes tipos de operaciones con expresiones algebraicas polinomiales y los aplica en problemas de la vida cotidiana.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2.1 Suma 2.2 Resta 2.3 Producto 2.4 Cociente 2.5 Potencia	Presenta una situación problema que involucre operaciones con expresiones algebraicas polinomiales					
	Taller de ejercicios mediados sobre las diferentes operaciones con expresiones algebraicas, hace uso de Khan Academy o Math2me					





	Taller mediado en el que resuelve una serie de ejercicios por equipos donde aplica los procesos para realizar las diferentes operaciones con expresiones algebraicas, fortalece el proceso con ejercicios de Khan Academy o Math2me	Serie de ejercicios resueltos de operaciones con expresiones algebraicas	X	X	X
<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Dirige la elaboración de proyecto de manera colaborativa.</i>					
	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>En equipo discuten el concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanza, así como la definición y utilidad de un infográfico (Investigación previa de manera individual)</i> <i>Presenta un equipo (elegido al azar) las características del acertijo, y del infográfico</i>	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Tabla por escrito de las características del acertijo, enigma, u otro y del infográfico.</i>	X	X	X
<i>Retroalimenta la serie de ejercicios y en plenaria se acuerdan las características del acertijo y del infográfico.</i>					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 3:**

3. Productos notables

**SESIONES PREVISTAS:**

2

**PROPÓSITO:**

Reconoce la utilidad en la resolución de problemas al emplear los diferentes tipos de productos notables.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUcidas POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3. Productos notables: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadrado de un binomio</li> <li>• Binomios conjugados</li> <li>• Binomio con termino común</li> <li>• Cubo de un binomio</li> </ul>	Presenta una situación problema en la que se aplique los productos notables					
	Clase magistral a través de una presentación electrónica de los diferentes productos notables.					
	Taller de ejercicios mediados sobre productos notables hace uso de Khan Academy o Math2me					
	Taller mediado en el que resuelve individualmente ejercicios donde		Serie de ejercicios resueltos de productos notables	X	X	X



	aplique los productos notables, hace uso de Khan Academy o Math2me	individualmente			
<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Solicita la creación en forma individual de dos acertijos y/o enigmas, problemas matemáticos, adivinanzas, etc. que estén relacionados con la temático del módulo I</i>					
	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>De manera individual crea dos acertijos y/o enigmas, etc. relacionados con el módulo I</i>	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Presenta por escrito los dos acertijos y/o enigmas, adivinanzas, etc. creados junto con su solución</i>	X	X	X
En plenaria presentan dos alumnos elegidos al azar los acertijos, etc. Retroalimenta la serie de ejercicios					

RECURSOS:	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
AMBIENTES/ESCENARIOS:	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones



- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

reales.

**TEMA 4:**

**SESIONES PREVISTAS:**

4. Factorización

4

**PROPÓSITO:**

Descompone expresiones algebraicas en factores para simplificarlas

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4.1 Factor común 4.2 Agrupación de términos 4.3 Diferencia de cuadrados 4.4 Diferencia de cubos 4.5 Suma de cubos 4.6 Trinomio simple $x^2+bx+c$ 4.7 Trinomio general $ax^2+bx+c$	Presenta una situación problema en la que se aplique la descomposición en factores (factorización) de expresiones algebraicas.					
	Clase magistral sobre los diferentes métodos de factorización y la importancia que tienen en el álgebra					
	Taller de ejercicios mediados sobre factorización hace uso de Khan Academy o Math2me					
		Taller mediado en el que resuelve ejercicios por equipo donde aplique los diferentes métodos de factorización hace uso de Khan Academy o Math2me	Serie de ejercicios de factorización	X	X	X
	Solicita una investigación sobre productos notables, factorización y su representación geométrica para realizar un infográfico					
		Realiza una investigación sobre	Presentación del infográfico	X	X	X

20



		productos notables, factorización y su representación geométrica para realizar un infográfico por equipo.	por equipo			
	En plenaria se presentan los infográficos de cada equipo Retroalimenta la serie de ejercicios					

RECURSOS:	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
AMBIENTES/ESCENARIOS:	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**



- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**TEMA 5:**

**SESIONES PREVISTAS:**

5. Expresiones algebraicas racionales

3

22

**PROPÓSITO:**

Efectúa y simplifica las diferentes operaciones con expresiones algebraicas racionales

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
5.1 Definición	Presenta una situación problema donde se aplican las operaciones con expresiones algebraicas racionales.					
5.2 Simplificación						
5.3 Operaciones						
5.3.1 Suma y resta	Clase magistral sobre los procesos para efectuar operaciones de expresiones algebraicas racionales y su simplificación					
5.3.2 Producto y cociente						
	Taller de ejercicios mediados sobre operaciones con expresiones algebraicas racionales hace uso de Khan Academy o Math2me					
		Taller mediado en el que resuelve	Serie de ejercicios resuelta por	X	X	X



		por equipo ejercicios de operaciones y simplificaciones de expresiones algebraicas racionales hace uso de Khan Academy o Math2me	equipo de operación y simplificación de expresiones algebraicas racionales			
	Retroalimenta la serie de ejercicios de operaciones con expresiones algebraicas racionales					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.





6. Racionalización de expresiones algebraicas

1

**PROPÓSITO:**

Racionaliza el denominador o numerador de una expresión algebraica racional

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
6. Racionalización de expresiones algebraicas	Introduce el tema en plenaria mediante preguntas que le lleven al proceso de transformar el numerador o denominador de una fracción numérica que contenga radicales en otra que no los contenga y presenta un video del proceso <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI">https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI</a>					
	Clase magistral en la que se muestre el proceso de eliminar raíces del denominador (o numerador) de expresiones algebraicas racionales multiplicando dicho denominador (o numerador) por una expresión adecuada, de tal forma que al operar, se transforma la expresión en otra equivalente que no contiene radicales (proceso denominado racionalización).					
	Taller de ejercicios mediados sobre racionalización de expresiones algebraicas racionales hace uso de Khan Academy o Math2me					
	Taller mediado en el que resuelve por equipo ejercicios en los que racionalizan el numerador o denominador de expresiones algebraicas racionales que contienen radicales					
		En equipos de trabajo resuelven ejercicios en los que racionalizan el numerador o denominador de expresiones algebraicas racionales que contienen radicales	Serie de ejercicios resuelta en equipo de racionalización	X	X	X
	Se retroalimenta la serie de ejercicios y los acertijos seleccionados por equipo					





<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

**TEMA 7:**

7. Problemas de aplicación	2
----------------------------	---

**SESIONES PREVISTAS:**

**PROPÓSITO:**

Emplea los diferentes tipos de expresiones algebraicas para la resolución de los problemas de la vida cotidiana



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
7. Problemas de aplicación	Presenta una situación problema para su análisis en equipos de trabajo, solicitando datos, planteamiento y procesos de solución.					
		En equipos de trabajos proponen una solución a la situación problema planteada	Propuesta de solución a la situación problema por equipo.	X	X	X
	Taller de ejercicios mediados sobre situaciones problema de aplicación hace uso de Khan Academy o Math2me					
		En equipos de trabajo analizan y resuelven situaciones problema identificando datos, planteamiento y procesos de solución hace uso de Khan Academy o Math2me	Situaciones problemas resueltas en equipo	X	X	X
	<b>Avance del proyecto integrador Trabajo colaborativo</b> <i>Reporte escrito que contiene:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada</li> <li>• Introducción</li> <li>• Índice de contenidos</li> <li>• Descripción del avance</li> <li>• Con base en la investigación realizada individualmente crean dos acertijos, problemas, enigmas, etc. de mayor complejidad, que serán publicados en el boletín.</li> <li>• Impresión de lo acertijos, problemas, etc. creados con sus respectivas soluciones</li> <li>• Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación</li> </ul>					



<p>con el contenido temático del módulo I y elaboran un infográfico por equipo, extensión de media a una cuartilla impreso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusión y reflexión de lo aprendido en el avance por cada integrante del equipo</li> <li>• Fuentes consultadas</li> </ul>					
	<p><b>Avance del proyecto integrador Trabajo colaborativo</b>          Elabora reporte escrito que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada</li> <li>• Introducción</li> <li>• Índice de contenidos</li> <li>• Descripción del avance</li> <li>• Con base en la investigación realizada individualmente crean dos acertijos, problemas, enigmas, etc. de mayor complejidad, que serán publicados en el boletín.</li> <li>• Impresión de lo acertijos, problemas, etc. creados con sus respectivas soluciones</li> <li>• Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo I y elaboran un infográfico por equipo, extensión de media a una cuartilla impreso</li> <li>• Conclusión y reflexión de lo aprendido en el avance por cada integrante del equipo</li> <li>• Fuentes consultadas</li> </ul>	<p><b>Avance del proyecto integrador Trabajo colaborativo</b>           Avance de integradora:          Reporte escrito con acertijos e infográfico</p>	X	X	X



Se retroalimenta las situaciones problema

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**PROCESO DE EVALUACIÓN**

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Evaluación diagnóstica	CDB M 3	4.1, 4.5, 5.2	X					X	Guía de observación
Expresión algebraica que representa sus gastos de la semana	CDB M 3	4.1, 4.5, 5.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios resueltos de operaciones con expresiones algebraicas	CDB M 1, 3	4.1, 4.5, 5.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo



<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Presenta por escrito los dos acertijos y/o enigmas, adivinanzas, etc. creados junto con su solución</i>	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
Serie de ejercicios resueltos de productos notables individualmente	CDB M 1, 3	4.1, 5.1, 5.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios de factorización	CDB M 1, 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios resuelta por equipo de operación y simplificación de expresiones algebraicas racionales	CDB M 1, 2	4.5, 5.1, 5.2, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios resuelta en equipo de racionalización	CDB M 1, 2, 3, 4	4.1, 5.1, 5.6, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Situaciones problema resueltas en equipo	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.1, 5.6, 8.1			X	X			Lista de cotejo
Problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.1, 5.6, 8.1			X	X			Rúbrica
<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo colaborativo</b> Reporte escrito con acertijos e infográfico	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica

EVALUACIÓN DEL MÓDULO	COMPETENCIA DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias</b>									
Serie de ejercicios y problemas de aplicación (10 individuales, revisados y con procedimiento de resolución).	CDB M 1, 2, 3, 4	3	4.1, 4.2, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1	2	5		X		Lista de cotejo
<b>Evaluación interface módulo I</b>									
Evaluación con problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	6	1.1, 4.1, 5.1, 8.2	4	10	X			Lista de cotejo
<b>Avance de elaboración de proyecto:</b>									
<b>Trabajo individual:</b> - <i>Investiga el concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico.</i> - <i>Investiga 5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra</i> - <i>Crea dos acertijos o enigmas o problemas</i>	CDB M 1, 2, 3, 4	1	1.1, 4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2	2	3		X		Rúbrica



<p>matemáticos o adivinanzas, etc. que estén relacionados con la temático del módulo I, inéditos.</p> <p><b>Criterios y requisitos para los acertijos, enigmas o adivinanzas, etc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza</li> <li>- Orden</li> <li>- Entrega en tiempo y forma</li> <li>- Inéditos</li> <li>- Contenido temático de manera apropiada</li> <li>- Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>- Descripción de los pasos de la solución (algoritmo)</li> </ul>								
<p><b>Trabajo colaborativo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base en la investigación realizada individualmente sobre acertijos, problemas matemáticos, etc., crean dos acertijos, problemas, enigmas, etc. de mayor complejidad, que serán publicados en el boletín.</li> <li>• Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo I y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</li> <li>• Presentan lo anterior en un documento</li> </ul> <p><b>Criterios y requisitos para los acertijos, enigmas o adivinanzas, etc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza</li> <li>• Orden</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Inéditos</li> <li>• Contenido temático de manera apropiada</li> <li>• Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>• Descripción de los pasos de la solución (algoritmo)</li> </ul>	CDB M 1, 2, 3, 4	3	1.1, 4.1, 4.5, 5.1,5.2, 5.6, 8.1, 8.2	4	7	X		Rúbrica
				Total	25%			



### CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO II</b>	<b>Ecuación y desigualdad lineal</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>12</b>
<b>Propósito:</b>	Resuelve algebraica y gráficamente situaciones reales que involucren ecuaciones lineales y con desigualdades con una y dos variables.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA



<p>1. Ecuación lineal</p> <p>1.1 Definición</p> <p>1.2 Propiedades de igualdades</p> <p>1.3 Solución</p> <p>1.4 Representación gráfica de la solución de una ecuación lineal</p>	<p>Comprende el concepto de ecuación lineal</p> <p>Identifica las propiedades que se utilizan para la solución de ecuaciones.</p> <p>Reconoce la gráfica de una ecuación lineal con dos variables</p>	<p>Resuelve las ecuaciones lineales con una variable, aplicando las propiedades.</p> <p>Construye gráficas de ecuaciones lineales</p>	<p>Reconoce la utilidad del uso de la ecuación lineal para la resolución de problemas.</p>	<p><b>Matemáticas</b></p> <p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p>	<p>1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>
<p>2. Desigualdad lineal</p> <p>2.1 Definición</p> <p>2.2 Propiedades de desigualdades</p> <p>2.3 Solución</p> <p>2.4 Representación gráfica de la solución de una desigualdad lineal</p>	<p>Comprende el concepto de desigualdad lineal.</p> <p>Identifica las propiedades que se utilizan para la solución de ecuaciones.</p> <p>Reconoce la gráfica de una desigualdad lineal con una variable.</p>	<p>Resuelve las desigualdades lineales con una variable, aplicando las propiedades.</p> <p>Construye gráficas de desigualdades lineales.</p>	<p>Reconoce la utilidad del uso de la desigualdad lineal para la resolución de problemas.</p>	<p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera</p>





<p>3. Valor absoluto 3.1 Definición 3.2 Ecuación lineal con valor absoluto</p>	<p>Comprende la definición de valor absoluto de un número o una expresión mediante sus propiedades.</p>	<p>Resuelve ecuaciones lineales que contienen valor absoluto.</p>	<p>Recapacita en la utilidad del valor absoluto en diferentes situaciones.</p>	<p>comunicación.</p>	<p>reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>
<p>4. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables 4.1 Definición 4.2 Métodos de solución: 4.2.1 Suma y resta 4.2.2 Sustitución 4.2.3 Igualación 4.2.4 Gráfico</p>	<p>Comprende el concepto de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables.  Analiza las características de cada uno de los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables.</p>	<p>Gráfica e interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables aplicados a situaciones reales.  Resuelve ejercicios de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, utilizando los distintos métodos.</p>	<p>Valora la importancia de resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos variables a través de los métodos para aplicarlos a su vida cotidiana.</p>		<p><b>5.2</b> Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>5.6</b> Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.</p> <p><b>8.1.</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p><b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>
<p>5. Problemas de aplicación</p>	<p>Reconoce los datos de la situación problema.</p>	<p>Resuelve las ecuaciones lineales con una variable, con los</p>	<p>Valora la utilidad de la resolución de ecuaciones lineales y su</p>		



	Identifica las soluciones posibles a través de las ecuaciones y desigualdades lineales de situaciones reales.	métodos y procesos adecuados para dar solución a los problemas de la vida cotidiana.	importancia para la toma de decisiones en situaciones problema del entorno, asimismo reconoce sus limitaciones al explicar e interpretar la solución.		
--	---	--	---	--	--



**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Matemáticas**
- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**TEMA 1:**

**SESIONES PREVISTAS:**

1.1 Ecuación lineal

3

**PROPÓSITO:**

Comprende el concepto de igualdad y sus propiedades y resuelve ecuaciones lineales relacionados con su entorno

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Definición	Evaluación diagnóstica					
1.2 Propiedades de igualdades	Entrega un cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple					
1.3 Solución		Contesta el cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple por escrito	Cuestionario contestado.	X	X	
1.4 Representación gráfica de la solución de una ecuación lineal	Presenta un vídeo sobre la igualdad y la ecuación: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xIqmOYOdvSo">https://www.youtube.com/watch?v=xIqmOYOdvSo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y5kb7hpfQB4">https://www.youtube.com/watch?v=Y5kb7hpfQB4</a>					



<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZkXH2yPIH4c">https://www.youtube.com/watch?v=ZkXH2yPIH4c</a>					
En pequeños grupos integran la definición de igualdad, ecuación y sus propiedades.					
	En equipo realizan una tabla sobre las propiedades de las igualdades y un ejemplo de cada una.	Tabla por escrito de las propiedades de las igualdades y un ejemplo de cada una.			
Taller de ejercicios mediados sobre la solución de una ecuación lineal y su representación gráfica					
	Taller de ejercicios mediados Resuelven ejercicios de ecuaciones lineales y grafican ecuaciones lineales con dos variables en equipo	Gráficas de las ecuaciones lineales con dos variables	X	X	X
<p><b>Avance del proyecto integrador</b></p> <p><b>Fase 2. Organización y planeación</b></p> <p><b>Trabajo individual</b></p> <p>➤ <i>Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones lineales con una incógnita, inéditos.</i></p> <p><b>Ejemplos de problemas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Encuentra un número tal que sus dos terceras partes, incrementadas en 1, den 13</li> <li>Cada uno de los lados iguales de un triángulo isósceles tiene 3 centímetros más de longitud que la base del triángulo. El perímetro mide 21 centímetros. ¿cuál es la longitud de cada lado?</li> <li>El costo total de 5 libros de texto y 4 lapiceros es de \$32.00; el costo total de otros 6 libros de texto iguales y 3 lapiceros es de \$33.00. Determinar el costo de cada artículo.</li> <li>Se tienen \$1200.00 en 33 billetes de a \$50 y de a \$20. ¿Cuántos billetes son de \$50 y cuántos de \$20?</li> </ol>					



**Criterios y requisitos para los problemas.**

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos
- Contenido temático de manera apropiada
- Redacción clara y sin faltas de ortografía
- Descripción de los pasos de la solución

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucren ecuaciones lineales con una incógnita y/o sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, que serán publicados en el boletín.
- Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo II y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla
- Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo I con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo

**Criterios**

- Orden
- Limpieza
- Presentación
- Entrega en tiempo y forma
- Creatividad
- Ortografía
- Desarrollo de procedimientos sin errores



aritméticos ni algebraicos <b>Valor: 7</b>					
<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Solicita elabore el trabajo individual</i>					
	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Realiza la elaboración de dos problemas inéditos relacionados con su vida diaria o entorno cuya solución involucre una ecuación lineal y su solución.</i>  <b>Crterios y requisitos para los problemas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza</li> <li>• Orden</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Inéditos</li> <li>• Contenido temático de manera apropiada</li> <li>• Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>• Descripción de los pasos de la solución</li> </ul>	<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Dos problemas inéditos relacionados con su vida diaria o entorno cuya solución involucre una ecuación lineal y su solución.</i>	X	X	X
En plenaria se retroalimenta los ejercicios realizados y los problemas creados					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

**TEMA 2:**

**SESIONES PREVISTAS:**

2. Desigualdad lineal

2

**PROPÓSITO:**

Comprende el concepto de desigualdad y resuelve desigualdades lineales relacionados con su entorno.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONducidas por el docente	Realizadas por los estudiantes		D	P	A
2.1 Definición	Presenta una situación donde se aplique una desigualdad lineal y su representación gráfica.					
2.2 Propiedades de desigualdades						
2.3 Solución	Clase magistral a través de una presentación sobre la desigualdad lineal, de su proceso de solución					
2.4 Representación gráfica de la solución de una desigualdad lineal	Taller de ejercicios mediados sobre la desigualdad lineal					
		Taller de ejercicios mediados. Resolución de situaciones	Problemas resueltos de desigualdades	X	X	X



	problema cuyo modelo sea una desigualdad lineal por equipo				
Taller guiado sobre el uso de un paquete graficador para graficar desigualdades lineales					
	Taller de ejercicios mediados Grafican las desigualdades lineales de las situaciones problema de manera individual	Gráficas de las desigualdades lineales de las situaciones problema	X	X	X
Retroalimentación en el proceso de solución de los ejercicios propuestos.					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:</b>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:</b>
<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p><b>Matemáticas</b></p> <p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.</p>

<b>TEMA 3:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
3. Valor absoluto	2

<b>PROPÓSITO:</b>
-------------------





Resuelve ecuaciones lineales que involucren valor absoluto.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3.1 Definición 3.2 Ecuación lineal con valor absoluto	Presentación del ejemplo de valor absoluto <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vi8g6u93YgA">https://www.youtube.com/watch?v=vi8g6u93YgA</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l3SL4Glrsvc">https://www.youtube.com/watch?v=l3SL4Glrsvc</a>					
		Por equipo discuten y escriben la definición de valor absoluto	Definición por escrito de valor absoluto	X	X	X
	Clase magistral sobre la solución de las ecuaciones lineales con valor absoluto					
	Taller guiado sobre el proceso para resolver ecuaciones lineales con valor absoluto					
		Taller de ejercicios mediados Resuelve individualmente una serie de ejercicios con valor absoluto	Serie de ejercicios resueltos de manera individual	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios de ecuación lineal con valor absoluto					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Khan Academy, Math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- Matemáticas**
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
  2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones



métodos establecidos.

**5.2** Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones

**5.6** Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

**8.** Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**8.1** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

reales.

**4.** Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

**TEMA 4:**

**SESIONES PREVISTAS:**

4. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables

4

**PROPÓSITO:**

Resuelve algebraica y gráficamente sistemas de ecuaciones lineales con dos variables relacionadas con su vida cotidiana

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables 4.1 Definición 4.2 Métodos de solución: 4.2.1 Suma y resta 4.2.2 Sustitución 4.2.3 Igualación 4.2.4 Gráfico	Presentación de una situación problema que se resuelve a través de un sistema de ecuaciones					
		Investigación de los diferentes métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables	Investigación por escrito sobre los métodos de solución de un sistema ecuaciones lineales con dos variables	X	X	X
	Taller de ejercicios mediados sobre los métodos de solución de los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables					
		Taller de ejercicios mediados Resuelve una serie de ejercicios de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables utilizando los diferentes métodos algebraicos por equipo	Serie de ejercicios resueltos de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables utilizando los diferentes métodos algebraicos	X	X	X
		Taller de ejercicios mediados	Gráficas de los sistemas de	X	X	X



	Resuelve los ejercicios de diferentes sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método gráfico individualmente	ecuaciones lineales con dos variables.			
	Utilizando un software comprueba la solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables.	Serie de ejercicios de sistemas lineales con dos variables utilizando un software (paquete graficador).	X	X	
<b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Solicita elaboración del trabajo colaborativo					
	<p><b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Elaboran en equipo dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucren ecuaciones lineales con una incógnita y/o sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, que serán publicados en el boletín.</p> <p>Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo II y los emplean para elaborar un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</p> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orden</li> <li>➤ Limpieza</li> <li>➤ Presentación</li> <li>➤ Entrega en tiempo y forma</li> <li>➤ Creatividad</li> <li>➤ Ortografía</li> <li>➤ Desarrollo de procedimientos sin errores</li> </ul>	<p><b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Investigación impresa de datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo II</p> <p>Problemas creados presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico impreso que se anexan al documento entregado en el módulo I con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo</p>	X	X	X



		<i>aritméticos ni algebraicos</i>			
	Hace seguimiento a la elaboración de los acertijos, realimentado para su modificación en caso necesario.				

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Khan academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:</b>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li> </ol> </li> <li>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> </ol> </li> <li>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información</li> </ol> </li> <li>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Matemáticas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</li> <li>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</li> <li>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</li> <li>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.</li> </ol>

<b>TEMA 5:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
5. Problemas de aplicación	1

<b>PROPÓSITO:</b>
Resuelve algebraica y gráficamente situaciones problema de la vida cotidiana que involucren ecuaciones lineales y/o sistemas de ecuaciones lineales.



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
5. Problemas de aplicación	Se presenta una situación problema para que se realice su planteamiento y resolución					
		Se discute y se analiza el planteamiento de la situación problema por equipos	Planteamiento por escrito de la situación problema presentada			
	Taller de ejercicios mediados sobre la resolución de problemas cuyo modelo de solución es una ecuación lineales, una desigualdad lineales o un sistema de ecuaciones lineales con dos variables					
		Taller de ejercicios mediados: Resolución de problemas aplicados a situaciones cotidianas utilizando los diferentes métodos de solución que involucren ecuaciones lineales con una y dos variables, individualmente.	Serie de ejercicios utilizando los diferentes métodos de solución que involucren ecuaciones y sistema de ecuaciones lineales con una y dos variables	X	X	X
	Retroalimentación las situaciones problemas realizadas					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**PROCESO DE EVALUACIÓN**

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Cuestionario diagnóstico	CDB M 1, 2	1.1, 4.1, 5.1, 5.6, 8.1	X					X	Guía de observación
Tabla por escrito de las propiedades de las	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1		X			X		Lista de cotejo



igualdades y un ejemplo de cada una.									
Grafica de las ecuaciones lineales con dos variables	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1		X			X		Lista de cotejo
<b>Avance del proyecto integrador</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Dos problemas inéditos relacionados con su vida diaria o entorno cuya solución involucre una ecuación lineal y su solución.</i>	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1			X	X			Lista de cotejo
Problemas resueltos de desigualdades	CDB M 1, 2, 4	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Graficas de las desigualdades lineales de las situaciones problema	CDB M 1, 2, 4	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Definición por escrito de valor absoluto	CDB M 1, 2, 4	4.1, 5.1, 5.2, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios	CDB M 1, 2, 4	4.1, 5.1, 5.2, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Investigación por escrito sobre los métodos de solución de un sistema ecuaciones lineales con los variables	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios resueltos de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables utilizando los métodos algebraicos	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
Graficas de los sistemas lineales con dos variables	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios de sistemas lineales con	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo



dos variables utilizando un software (paquete graficador)									
Avance del proyecto: Trabajo colaborativo datos curiosos Problemas creados presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
Planteamiento por escrito de la situación problema presentada	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios utilizando los diferentes métodos de solución que involucren ecuaciones y sistema de ecuaciones lineales con una y dos variables	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
Problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.1, 5.6, 8.1			X	X			Rúbrica

EVALUACIÓN DEL MÓDULO	COMPETENCIA DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias</b>									
Serie de ejercicios y problemas de aplicación (10 individuales, revisados y con procedimiento de resolución).	CDB M 1, 2, 3, 4	3	1.1, 4.1, 4.2, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2	2	5		X		Lista de cotejo
<b>Evaluación interfase módulo II</b>									
Evaluación con problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	6	1.1, 4.1, 5.1, 8.2	4	10	X			Lista de cotejo
<b>Avance de proyecto:</b>									
<b>Trabajo individual</b> - Crea dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones lineales con una incógnita <b>Crterios y requisitos para los problemas.</b> - Limpieza	CDB M 1, 2, 3, 4	1	4.1, 5.1, 5.6, 8.1	2	3		X		Rúbrica



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden</li> <li>- Entrega en tiempo y forma</li> <li>- Inéditos</li> <li>- Contenido temático de manera apropiada</li> <li>- Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>- Descripción de los pasos de la solución</li> </ul>									
<p><b>Trabajo colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones lineales con una incógnita y/o sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, que serán publicados en el boletín.</li> <li>• Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo II y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</li> <li>• Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo I con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo</li> </ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orden</li> <li>▪ Limpieza</li> <li>▪ Presentación</li> <li>▪ Entrega en tiempo y forma</li> <li>▪ Creatividad</li> <li>▪ Ortografía</li> <li>▪ Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</li> </ul>	CDB M 1, 2, 3, 4	3	4.1, 5.1, 5.6, 8.1	4	7	X		Rúbrica	
Total						25%			

ELEMENTOS PARA EL PRIMER EXAMEN PARCIAL	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
Tipo de examen:	10	35	5	50





EVALUACIÓN DE:	PORCENTAJE
PROYECTO	Avances del proyecto 20%
	Evaluación con problemas de aplicación Interfase, módulo I y II 20%
PORTAFOLIO	10%
EXAMEN	50%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO III</b>	<b>Ecuación cuadrática</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>14</b>
<b>Propósito:</b>	Resuelve algebraica y gráficamente situaciones reales que involucren ecuaciones cuadráticas con una variable, además de interpretar los resultados obtenidos.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA
1. Ecuación cuadrática 1.1 Definición	Comprende el concepto de ecuación cuadrática.	Plantea las ecuaciones cuadráticas, con los elementos proporcionados	Reconoce la utilidad del uso de la ecuación cuadrática en situaciones problema.	<b>Matemáticas</b> 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de	1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.  1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente



<p>2. Métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable:</p> <p>2.1 Factorización</p> <p>2.2 Trinomio cuadrado perfecto</p> <p>2.3 Fórmula General</p>	<p>Comprende e identifica las características de cada uno de los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas con una variable.</p>	<p>Resuelve situaciones problemas utilizando los métodos de ecuaciones cuadráticas con una variable.</p>	<p>Se propone dispuesto a aplicar distintos métodos en la resolución de ecuaciones cuadráticas, asimismo reconoce sus fortalezas y debilidades en el uso de estos procedimientos.</p>	<p>procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p>	<p>de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>
<p>3. Representación gráfica de la solución de una ecuación cuadrática</p>	<p>Identifica la gráfica de una ecuación lineal con una variable como medio para la resolución de ecuaciones.</p>	<p>Construye e interpreta la solución de gráficas de ecuaciones cuadráticas con una variable.</p>	<p>Reconoce la utilidad y limitaciones al interpretar la solución de una ecuación cuadrática de manera gráfica.</p> <p>Valora la importancia de la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos.</p>	<p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las</p>	<p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>
<p>4. Problemas de aplicación</p>	<p>Reconoce los datos de la situación problema.</p>	<p>Resuelve las ecuaciones cuadráticas con una variable, con los métodos y procesos adecuados para</p>	<p>Valora la utilidad de la resolución de ecuaciones cuadráticas y su importancia para la toma de decisiones en situaciones</p>	<p>de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las</p>	<p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>



	Identifica las soluciones posibles a través de las ecuaciones cuadráticas.	dar solución a los problemas de la vida cotidiana.	problema del entorno, asimismo reconoce sus limitaciones al explicar e interpretar la solución.	tecnologías de la información y comunicación.	<p><b>8.</b> Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.</p> <p><b>8.1</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p><b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>
--	--	--	---	---	--

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

**TEMA 1:**

**SESIONES PREVISTAS:**

1. Ecuación cuadrática

2

**PROPÓSITO:**

Comprende la definición de ecuación cuadrática para identificarla y poder realizar planteamientos en situaciones reales



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Definición	A través de preguntas cortas para contestar por escrito realiza la evaluación diagnóstica					
		Responde la evaluación diagnóstica	Respuestas de evaluación diagnóstica	X		
	Presenta un ejemplo de una situación cuadrática que contiene una ecuación cuadrática					
		Discusión en equipos para conformar el concepto de ecuación cuadrática.	Definición escrita de ecuación cuadrática	X	X	X
	<b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b> <b>3º Avance de la elaboración del proyecto</b>  <b>Trabajo individual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora dos problemas de aplicación inéditos relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones cuadráticas.</li> </ul> <b>Ejemplos de problemas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Para cercar un terreno de 300 metros cuadrados se han usado 70 metros de alambre. ¿Las dimensiones de la finca son?</li> <li>La suma de dos números es 13 y la suma de sus cuadrados es 89. ¿Los números son?</li> <li>Compré cierto número de lapiceros por \$24. Si cada</li> </ol>					



*lapicero me hubiera costado \$1 menos, podía haber comprado 4 lapiceros más por el mismo dinero.*

4. *Un terrateniente compra un lote de tierra con las siguientes características, el largo del lote es 4 metros más largo que el ancho, luego decide triplicar el área de lo comprado inicialmente, por lo tanto, compra 4 metros más de ancho y 8 metros más de largo. Con la anterior información responde ¿La medida en metros del largo del lote que compró inicialmente el terrateniente es?*

**Criterios y requisitos para los problemas**

- *Limpieza*
- *Orden*
- *Entrega en tiempo y forma*
- *Inéditos*
- *Contenido temático de manera apropiada*
- *Redacción clara y sin faltas de ortografía*
- *Descripción de los pasos de la solución*

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- *Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor*



	<p><i>complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones cuadráticas que serán publicados en el boletín.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo III y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</i></li> <li>➤ <i>Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo II con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo</i></li> </ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Orden</i></li> <li>➤ <i>Limpieza</i></li> <li>➤ <i>Presentación</i></li> <li>➤ <i>Entrega en tiempo y forma</i></li> <li>➤ <i>Creatividad</i></li> <li>➤ <i>Ortografía</i></li> <li>➤ <i>Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</i></li> </ul> <p><b>Valor: 7</b></p>				
	<p>En plenaria se discute el concepto de la ecuación cuadrática y sus características</p>				

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 2:**

**SESIONES PREVISTAS:**

2. Métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable:

6

55

**PROPÓSITO:**

Aplica los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas con una variable, identificando cuál método es más viable para su resolución de situaciones cotidianas.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2.1. Factorización 2.2. Trinomio cuadrado perfecto 2.3. Fórmula General	Presentación de una situación problema cuya solución es una ecuación cuadrática					
	Clase Magistral sobre métodos de solución de ecuaciones cuadráticas.					
	Taller guiado sobre la resolución de ecuaciones cuadráticas.					
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve	Serie de ejercicios y reflexión	X	X	



	individualmente una serie de ejercicios de ecuaciones cuadráticas aplicando los tres métodos vistos en clase	sobre los diferentes métodos de solución y sus procedimientos			
<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b> <i>Solicita el trabajo individual del 3er avance.</i>					
	<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b>  <i>Realiza individualmente dos problemas relacionados con su vida diaria o entorno cuya solución involucre una ecuación cuadrática y sean inéditos</i>  <b>Criterios y requisitos para los problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limpieza</li> <li>➤ Orden</li> <li>➤ Entrega en tiempo y forma</li> <li>➤ Inéditos</li> <li>➤ Contenido temático de manera apropiada</li> <li>➤ Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>➤ Descripción de los pasos de la solución</li> </ul>	<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b>  <i>Problemas creados presentados por escrito de manera individual con su respectiva solución</i>	X	X	X
Retroalimenta la serie de ejercicios					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- Matemáticas**
- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes





- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

enfoques.  
 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 3:**

**SESIONES PREVISTAS:**

3. Representación gráfica de la solución de una ecuación cuadrática

3

**PROPÓSITO:**

Representa gráficamente la solución de ecuaciones cuadráticas con una variable, además de interpretar los resultados obtenidos.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3. Representación gráfica de la solución de una ecuación cuadrática	Se realiza una presentación con gráficas de funciones cuadráticas para que a través de una lluvia de ideas se identifiquen sus características		Listado con características de las gráficas de funciones cuadráticas	X	X	X
	Clase Magistral sobre la interpretación de la solución de una ecuación cuadrática de manera gráfica en forma manual y con ayuda de un paquete graficador					
	Taller de ejercicios mediados sobre representación gráfica de una ecuación cuadrática					
		Taller de ejercicios mediados. Resolución y representación gráfica de ecuaciones cuadráticas resueltas (de forma manual).	Serie de ejercicios de gráficas de funciones cuadráticas	X	X	X
		Taller de ejercicios mediados.	Problemario con	X	X	X



	Resolución por equipo del problemario con ecuaciones cuadráticas (utilizando un paquete graficador).	ecuaciones cuadráticas para portafolio de evidencias			
	En plenaria se retroalimenta la solución del problemario con ecuaciones cuadráticas mediante algún paquete graficador y se interpretan los resultados.				

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Paquete graficador Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



4. Problemas de aplicación

3

**PROPÓSITO:**

Resuelve algebraica y gráficamente situaciones reales que involucren ecuaciones cuadráticas con una variable, además de interpretar los resultados obtenidos.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4. Problemas de aplicación	Presentación de situaciones problema para su análisis en equipos de trabajo, identificando: datos, variables, relaciones, etc.					
		En equipos de trabajo se analizan las situaciones problema identificando: datos, variables, relaciones, etc.	Propuestas de solución por escrito de las situaciones problema	X	X	X
	Taller de ejercicios mediados sobre el los procesos de solución de situaciones problemas cuyo modelo sea una ecuación cuadrática					
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve problemas de aplicación por equipo	Serie de problemas resuelta por equipo	X	X	
	<b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Solicita elaboración del 3er avance					
		<b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Crean en equipo dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucren ecuaciones cuadráticas que serán publicados en el boletín.  Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo III y los emplean para elaborar un	<b>Avance del proyecto: Trabajo colaborativo</b> Investigación impresa de datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo III  Problemas creados presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico impreso que se anexan al documento entregado en el módulo II con una conclusión	X	X	X



		infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla <b><i>Criterios</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Orden</i></li> <li>➤ <i>Limpieza</i></li> <li>➤ <i>Presentación</i></li> <li>➤ <i>Entrega en tiempo y forma</i></li> <li>➤ <i>Creatividad</i></li> <li>➤ <i>Ortografía</i></li> <li>➤ <i>Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</i></li> </ul>	y reflexión del avance por cada integrante del equipo			
	En plenaria se retroalimenta sobre el los procesos de solución de situaciones problemas cuyo modelo sea una ecuación cuadrática, así como los problemas creados en equipo					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	



Evaluación diagnóstica	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.2, 8.1	X					x	Guía de observación
Definición escrita de ecuación cuadrática	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.2, 8.1		X					Lista de cotejo
Serie de ejercicios y reflexión sobre los diferentes métodos de solución y sus procedimientos	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1		X			X		Lista de cotejo
<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Problemas creados presentados por escrito de manera individual con su respectiva solución</i>	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1			X	X			Rúbrica
Listado de las características de las gráficas de funciones cuadráticas	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios de graficas de funciones cuadráticas	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Problemario con ecuaciones cuadráticas para portafolio de evidencias	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Propuesta de solución por escrito de las situaciones problema	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
Serie de problemario resuelto por equipo	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> • <i>Investigación impresa de datos curiosos</i> • <i>Problemas creados presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico impreso</i>	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica

EVALUACIÓN DEL MÓDULO	COMPETENCIA DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias</b>									
Serie de ejercicios y problemas de aplicación (10 individuales, revisados y con procedimiento de	CDB M 1, 2, 3, 4	3	4.1, 4.2, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1	2	5		X		Lista de cotejo



resolución).									
<b>Evaluación interfase módulo III</b>									
Evaluación con problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	6	1.1, 4.1, 5.1, 8.2	4	10	X			Lista de cotejo
<b>Avance de proyecto:</b>									
<b>Trabajo individual</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones cuadráticas</li> </ul>									
<b>Criterios y requisitos para los problemas</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza</li> <li>- Orden</li> <li>- Entrega en tiempo y forma</li> <li>- Inéditos</li> <li>- Contenido temático de manera apropiada</li> <li>- Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>- Descripción de los pasos de la solución</li> <li>-</li> </ul>									
	CDB M 1, 2, 3, 4	1	4.1, 5.1, 5.6, 8.1	2	3	X			Rúbrica
<b>Trabajo colaborativo</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones cuadráticas que serán publicados en el boletín.</li> <li>➤ Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo III y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</li> <li>➤ Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo II con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo</li> </ul>									
	CDB M 1, 2, 3, 4	3	4.1, 5.1, 5.6, 8.1	4	7	X			Rúbrica
<b>Criterios</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orden</li> </ul>									



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limpieza</li> <li>➤ Presentación</li> <li>➤ Entrega en tiempo y forma</li> <li>➤ Creatividad</li> <li>➤ Ortografía</li> <li>➤ Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</li> </ul>								
Total					25%			

### CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO IV</b>	<b>Funciones</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>16</b>
<b>Propósito:</b>	Interpreta gráfica y algebraicamente el concepto de función asimismo resuelve operaciones y problemas que involucren situaciones reales.		



TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA
1. Definición de función 1.1. Clasificación de funciones 1.2. Regla de correspondencia, dominio y rango 1.3. Representación gráfica de una función	<p>Comprende el concepto de función.</p> <p>Establece la relación que existe entre el dominio y el rango, a partir del concepto de función.</p>	<p>Analiza la gráfica de la función e identifica su dominio y rango.</p>	<p>Reconoce la importancia de establecer la relación entre las variables de una función.</p>	<p><b>Matemáticas</b></p> <p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con</p>	<p>1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera</p>
2. Operaciones con funciones 2.1. Suma 2.2. Resta 2.3. Producto 2.4. Cociente	<p>Identifica los procesos que se deben seguir para realizar operaciones con funciones.</p>	<p>Resuelve operaciones con funciones.</p>	<p>Se interesa en la resolución de operaciones con funciones.</p>	<p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>
3. Función inversa 3.1 Definición 3.2 Obtención de la función inversa de una función	<p>Identifica los procesos que debe de seguir para realizar la función inversa de una función.</p>	<p>Obtiene la función inversa de una función</p>	<p>Se interesa en obtener la función inversa</p>	<p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.</p>
4. Composición de funciones	<p>Comprende el concepto de la composición de funciones.</p>	<p>Resuelve ejercicios que involucren la composición de funciones.</p>	<p>Estima una forma de razonamiento matemático al aplicar la composición de funciones en la resolución de</p>	<p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera</p>





			problemas.	métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.	reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
5. Problemas de aplicación	<p>Reconoce los datos de la situación problema.</p> <p>Identifica las soluciones posibles a través de la utilización de funciones.</p>	Resuelve problemas de la vida real a través de funciones como modelos matemáticos.	Valora la importancia de utilizar funciones como representación de modelos matemáticos para resolver problemas de la vida real.		<p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales,



5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. hipotéticas o formales.

**TEMA 1:**

**SESIONES PREVISTAS:**

1. Definición de función

4

**PROPÓSITO:**

Comprende la definición de función a través de sus características y elementos gráficos para aplicarla después en problemas que involucren situaciones reales.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Clasificación de funciones 1.2 Regla de correspondencia, dominio y rango 1.3 Representación gráfica de una función	Aplicación de una evaluación diagnóstica					
		Resuelve por escrito la evaluación diagnóstica	Evaluación diagnóstica resuelta	X	X	
	Taller de ejercicios mediados. Presenta mediante una situación problema el concepto de función y sus características: regla de correspondencia, dominio, rango y su representación gráfica.					
		Taller de ejercicios mediados. Responde en equipo la situación problema presentada identificando las características de la función y contestando las preguntas que se le presenten.	Situación problema resuelta en equipo	X	X	X
	Clase magistral sobre la clasificación de funciones, la regla de correspondencia (dominio y rango), y su representación gráfica					
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve ejercicios de	Serie de ejercicios resueltos de clasificación de funciones	X	X	X



clasificación de funciones en los que se identifique la regla de correspondencia, el dominio, el rango y se realice la representación gráfica

**Fase 4. Entrega y evaluación.**

**4º Avance de la elaboración del proyecto.**

**Trabajo individual**

- Realiza una investigación sobre lo que es un modelo matemático y su aplicación en la industria
- Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función, inéditos.

**Ejemplos de problemas**

1. Una compañía telefónica en el Estado de México cobra \$ 250 mensuales de servicio a casa habitación, el cual únicamente autoriza a hacer 100 llamadas. Por cada llamada que exceda este límite, el suscriptor tiene la obligación de pagar 8 pesos en forma de sobrecuota. Determine una ecuación que exprese el costo  $C$  en función del número de llamadas extra. Trazar la gráfica correspondiente
2. En un jardín público rectangular se colocaron 100 metros de cerca. Determine un modelo matemático que exprese el área del jardín como una función de su largo



3. *En condiciones ideales, se sabe que cierta población de bacterias se duplica cada 3 horas. Suponga que primero hay 100 bacterias.*
- ¿Cuál es el tamaño de la población después de 15 horas?*
  - ¿Cuál es el tamaño después de  $t$  horas?*

**Criterios y requisitos para los problemas**

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos
- Contenido temático de manera apropiada
- Redacción clara y sin faltas de ortografía
- Descripción de los pasos de la solución

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- *Con base en la investigación realizada individualmente sobre modelos matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función*
- *Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo VI y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla*
- *Imprimen los problemas con su*



	<p>solución y el infográfico y los anexan al documento presentado hasta el Módulo III y presentan el documento completo del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboran un resumen de los avances del proyecto y seleccionan los problemas, acertijos, etc que incluirán en el boletín final</li> <li>➤ <b>Entrega de la sección completa. "Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende" en el boletín</b></li> </ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orden</li> <li>➤ Limpieza</li> <li>➤ Presentación</li> <li>➤ Entrega en tiempo y forma</li> <li>➤ Creatividad</li> <li>➤ Ortografía</li> <li>➤ Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</li> <li>➤ Conclusión y reflexión final del proyecto</li> </ul> <p><b>Valor: 7</b></p>					
		Resuelve ejercicios de representación gráfica de funciones.	Ejercicios resueltos de representación gráfica de funciones	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, paquete graficador
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Matemáticas**

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**TEMA 2:**

**SESIONES PREVISAS:**

2. Operaciones con funciones

4

**PROPÓSITO:**

Realiza operaciones con funciones para aplicarlas en problemas que involucren situaciones reales.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2.1. Suma	Lluvia de ideas sobre las operaciones con funciones					
2.2 Resta						
2.3 Producto	Clase Magistral sobre las operaciones de funciones (suma, resta, producto,					



2.4 Cociente

cociente).					
Taller de ejercicios mediados sobre las operaciones de funciones					
	Taller de ejercicios mediados. Resuelve ejercicios en equipo en los que se apliquen las operaciones con funciones.	Serie de ejercicios resuelta en equipo	X	X	X
<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b> Solicita elaboración de trabajo individual del 4° avance.					
	<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realiza una investigación sobre lo que es un modelo matemático y su aplicación en la industria</li> <li>➤ Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función, inéditos.</li> </ul> <b>Criterios y requisitos para los problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limpieza</li> <li>➤ Orden</li> <li>➤ Entrega en tiempo y forma</li> <li>➤ Inéditos</li> <li>➤ Contenido temático de manera apropiada</li> <li>➤ Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>➤ Descripción de los pasos de la solución</li> </ul>	<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b> Investigación por escrito sobre lo que es un modelo matemático y su aplicación en la industria.  Problemas inéditos, presentados por escrito de manera individual con su respectiva solución	X	X	X
Retroalimentación de la serie de ejercicios					
	Realizar los cambios pertinentes en su serie de ejercicios	Entrega de la serie de ejercicios corregida	X	X	X



<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica , Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- Matemáticas**
- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**TEMA 3:**

3. Función inversa

**SESIONES PREVISTAS:**

2

**PROPÓSITO:**

Determina la función inversa de una función para aplicarla en problemas que involucren situaciones reales.



SUBTEMA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PRODUCTOS

ÉNFASIS DEL PRODUCTO







	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3.1 Definición 3.2 Obtención de la función inversa de una función		Investigación de lo que es una función inversa y ejemplos de funciones inversas	Reporte escrito de la Investigación individual	X	X	X
	Retoma la investigación de función inversa y mediante preguntas consolida el concepto de función inversa					
	Clase magistral del procedimiento para determinar la función inversa de una función dada y su representación gráfica					
	Taller de ejercicios mediados de la función inversa			X	X	X
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve ejercicios de función inversa por equipo	Ejercicios resueltos de función inversa por equipo			
	Retroalimentación de los ejercicios de función inversa					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos



**8.1** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

**TEMA 4:**

**SESIONES PREVISTAS:**

4. Composición de funciones

2

**PROPÓSITO:**

Realiza la composición de funciones para resolver problemas que involucren situaciones reales.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4. Composición de funciones		Investiga de manera individual sobre la composición de funciones. Discuten en equipo lo que es la composición de funciones y algunos equipos lo explican	Reporte escrito de la investigación	X		
	Clase magistral sobre la composición de funciones					
	Taller de ejercicios mediados sobre la composición de funciones					
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve individualmente una serie de 10 ejercicios utilizando la composición de funciones	Ejercicios resueltos	X	X	X
	<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> Solicita realización de integración del proyecto en trabajo colaborativo.					
		<b>Avance del proyecto:</b>	<b>Avance del proyecto:</b>	X	X	X



**Trabajo colaborativo**

Con base en la investigación realizada individualmente sobre modelos matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función

Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo VI y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla

Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado hasta el Módulo III y presentan el documento completo del proyecto

Elaboran un resumen de los avances del proyecto y seleccionan los problemas, acertijos, etc que incluirán en el boletín final

**Criterios**

- Orden
- Limpieza
- Presentación
- Entrega en tiempo y forma
- Creatividad
- Ortografía
- Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos
- Conclusión y reflexión final del proyecto

**Trabajo colaborativo**

Investigación impresa de datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo IV

Problemas presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico impreso que se anexan al documento entregado en el módulo III con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo

Documento completo del proyecto



	ejercicios de composición de funciones y la presentación de los juegos matemáticos					
	<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Solicita la entrega de los acertijos, problemas, etc. e infográficos seleccionados para el boletín. Se retroalimenta la entrega para hacer modificaciones en caso necesario.</i>					
		<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Entrega de acertijos, problemas, etc. e infográficos de módulo IV</i>	<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Acertijos, problemas, etc. e infográficos seleccionados</i>	X	X	X

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Presentación electrónica
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



**TEMA 5:**

**SESIONES  
PREVISTAS:**

5. Problemas de aplicación

4

**PROPÓSITO:**

Resuelve problemas que involucren situaciones reales en las que se planten y utilicen funciones

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
5. Problemas de aplicación	Presenta una situación problema aplicada al entorno del estudiante para su discusión en el cual se tengan que identificar diversas operaciones de funciones					
		Discute en equipos de trabajo la situación problema identificando las funciones y las operaciones con estas	Propuestas de solución de la situación problema por escrito	X	X	X
	Retroalimenta en plenaria el análisis para el planteamiento de problemas					
	Taller de problemas mediados de funciones					
		Taller de ejercicios mediados. Resuelve en equipo una serie de problemas de aplicación que comprenda las operaciones de funciones, la composición y su representación gráfica	Serie resuelta de problemas	X	X	X
	<b>Solicitud de entrega de proyecto integrador completo</b> <i>Solicita integrar la sección de</i>					



	<i>matemáticas en el boletín con los productos de todos los módulos.</i>				
		<b>Entrega de la sección completa “Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende” en el boletín Presentación del Proyecto terminado: Boletín integrado de todas las asignaturas.</b>	<b>Proyecto Integrador: Entrega de Sección “Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende” del boletín.</b>	X	X

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, Khan Academy, math2me
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Cuestionario diagnóstico	CDB M 1	4.1, 4.5, 5.2	X					X	Guía de observación
Situación problema resuelto en equipo	CDB M 1	4.1, 4.5, 5.2		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios resuelto de clasificación de funciones	CDB M 1	4.1, 4.5, 5.2		X			X		Lista de cotejo
Ejercicios resueltos de representación gráfica de funciones	CDB M 1	4.1, 4.5, 5.2							
Serie de ejercicios resuelta en equipo	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			
<b>Avance del proyecto: Trabajo individual</b> Investigación por escrito	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6,			X	X			Rúbrica



Problemas inéditos									
Problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	4.1, 4.5, 5.2 y 8.1			X	X			Rúbrica
Ejercicios resueltos de función inversa por equipo	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Reporte escrito de la investigación	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1,		X			X		Lista de cotejo
Ejercicios resueltos	CDB M 1, 2	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 8.1,		X			X		Lista de cotejo
<b>Avance del proyecto:</b> <b>Trabajo colaborativo</b> <i>Investigación impresa de datos curiosos Problemas presentados por escrito con sus soluciones y el infográfico impreso</i>	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
Propuestas de solución de problemas por escrito	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
Serie resuelta de problemas	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Lista de cotejo
<b>Proyecto Integrador:</b> <i>Entrega de Sección "Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende" En el boletín completo.</i>	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica

EVALUACIÓN del MÓDULO

COMPETENCIA DISCIPLINARES

%

ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS

%

% DE EVALUACIÓN SUMATIVA

QUIÉN EVALÚA

H C A

MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN

Portafolio de evidencias



Serie de ejercicios y problemas de aplicación (10 individuales, revisados y con procedimiento de resolución).	CDB M 1, 2, 3, 4	3	4.1, 4.2, 5.1, 5.2	2	5	X	Lista de cotejo
<b>Evaluación interfase módulo IV</b>							
Evaluación con problemas de aplicación	CDB M 1, 2, 3, 4	6	1.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	4	10	X	Lista de cotejo
<b>Avance del Proyecto</b>							
<b>Trabajo individual:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una investigación sobre lo que es un modelo matemático y su aplicación en la industria</li> <li>- Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función, inéditos.</li> </ul> <p><b>Criterios y requisitos para los problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza</li> <li>- Orden</li> <li>- Entrega en tiempo y forma</li> <li>- Inéditos</li> <li>- Contenido temático de manera apropiada</li> <li>- Redacción clara y sin faltas de ortografía</li> <li>- Descripción de los pasos de la solución</li> </ul>	CDB M 1, 2, 3, 4	1	4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.6,	2	3	X	Rúbrica
<b>Trabajo colaborativo</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base en la investigación realizada individualmente sobre modelos matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función</li> <li>• Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo VI y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla</li> <li>• Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento</li> </ul>	CDB M 1, 2, 3, 4	3	1.1, 4.1, 5.1, 5.2, 5.6, 8.1, 8.2	4	7	X	Rúbrica





<p><i>presentado hasta el Módulo III y presentan el documento completo del proyecto</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Elaboran un resumen de los avances del proyecto y seleccionan los problemas, acertijos, etc. que incluirán en el boletín final</i></li><li><i>Entrega de la sección completa. "Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende" en el boletín.</i></li><li><i>Boletín completo</i></li></ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Orden</i></li><li><i>Limpieza</i></li><li><i>Presentación</i></li><li><i>Entrega en tiempo y forma</i></li><li><i>Creatividad</i></li><li><i>Ortografía</i></li><li><i>Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos</i></li><li><i>Conclusión y reflexión final del proyecto</i></li></ul>								
				Total	25%			



ELEMENTOS PARA EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
Tipo de examen:	15	35	0	50

EVALUACIÓN DE:	PORCENTAJE
PROYECTO	Avances del proyecto 20%
	Evaluación con problemas de aplicación Interfase, módulo III y IV 20%
PORTAFOLIO	10%
EXAMEN	50%
Total	100%



## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

EVALUACIÓN DE:	PORCENTAJE
<b>PROYECTO:</b> Desarrolla dos desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria.	40%
<b>EXAMEN</b>	60%
<b>Total</b>	100%

## EVALUACIÓN A TÍTULO DE SUFICIENCIA

EVALUACIÓN DE:	PORCENTAJE
<b>PROYECTO:</b> Desarrolla tres desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria.	40%
<b>EXAMEN</b>	60%
<b>Total</b>	100%



**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN ORDINARIO:**

Asesorías permanentes para la elaboración del proyecto  
Comunicación con los docentes de las asignaturas simultaneas  
Retroalimentación individual y por equipo.

**Asesorías disciplinares permanentes**

**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN EXTRAORDINARIO:**

Asesorías permanentes para la elaboración de los desempeños adicionales

**Asesorías disciplinares permanentes**

**Uso de herramientas tecnológicas para apoyar el desarrollo de las mejoras**

**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA:**

Asesorías permanentes para la elaboración de los desempeños adicionales

**Asesorías disciplinares permanentes**

**Uso de herramientas tecnológicas para apoyar el desarrollo de las mejoras**



## Fuentes

### BÁSICA

1. Alvarado Catzoli A., et. Al. (2016). Libro de texto de Álgebra. Editado por la UAEM: México.

### COMPLEMENTARIA

1. Ortiz, Campos Francisco José, (2009). Matemáticas Bachillerato General: Serie Integral por competencias Editorial Patria México ISBN: 9786074381085
2. Méndez Hinojosa Arturo et al. (2009). Matemáticas 1 Enfoque por competencias bachillerato. Editorial Santillana. México ISBN: 9786070102691

### MESOGRAFÍA

1. Barros, P. y A. Bravo. (2001) "Libros Maravillosos, Serie Yakov Perelman", en línea web. Google. Disponible en: <http://www.librosmaravillosos.com> (16 de julio 2015)
2. KhanAcademy
3. Math2me. (s/f) "Álgebra", en línea web. Google. Disponible en: <http://www.math2me.com/playlist/algebra> (16 de julio 2015)
4. Uso de bases de datos disponibles para la asignatura en: <http://bibliotecadigital.uaemex.mx/contador/basesdedatos1.php>  
Por ejemplo: BiblioMedia, Redalyc, entre otros.

### Bibliografía sugerida para el docente

1. Ibáñez, P. (2009). Matemáticas 1: Aritmética y Álgebra. Cengage Learning. México
2. Malba, Tahán (2008). El Hombre que Calculaba. México: Ed. Limusa
3. Santiago, V. (1995). Algo Acerca de los Números, lo Curioso y lo Divertido. México: Alhambra Mexicana



## PROCESO DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL PROYECTO INTEGRADOR DE 2º SEMESTRE CBU 2015

### ÁLGEBRA

Convivencia saludable, Prevención de violencia, sana convivencia y salud adolescente

86

**Proyecto: Prevención de violencia, promover sana convivencia y salud adolescente. Boletín**

**Sección “Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende”:**

**Acertijos y problemas matemáticos.**

**Texto expositivo.**

#### **Fase 1. Indagación referencial. Definición tema**

##### **Competencias Genéricas**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
    - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
    - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
  5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
    - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como

##### **Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**5.2** Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

**5.6** Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**8.** Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.

**8.1** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Módulo 1**

**Expresiones Algebraicas**

1. Expresión algebraica
  - 1.1 Clasificación
  - 1.2 Grado absoluto y grado relativo
  - 1.3 Polinomio
    - 1.3.1 Definición
    - 1.3.2 Clasificación
  - 1.4 Términos semejantes
2. Operaciones con expresiones polinomiales
  - 2.1 Suma
  - 2.2 Resta
  - 2.3 Producto
  - 2.4 Cociente
  - 2.5 Potencia
3. Productos notables
  - Cuadrado de un binomio
  - Binomios conjugados
  - Binomio con termino común
  - Cubo de un binomio
4. Factorización
  - 4.1 Factor común
  - 4.2 Agrupación de términos
  - 4.3 Diferencia de cuadrados
  - 4.4 Diferencia de cubos
  - 4.5 Suma de cubos
  - 4.6 Trinomio simple  $x^2+bx+c$
  - 4.7 Trinomio general  $ax^2+bx+c$

**1º Avance de la elaboración del proyecto**

**Trabajo individual**

- Investiga el concepto y las características de un acertijo, problema matemático, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas y adivinanzas, así como la definición y utilidad de un infográfico.
- Investiga 5 acertijos y/o problemas matemáticos, enigmas, magia numérica, cuadrados mágicos, rompecabezas, adivinanzas, etc. diferentes, en los que relacione la asignatura de Aritmética y álgebra
- Elabora dos acertijos o enigmas o problemas matemáticos o adivinanzas, etc. que estén relacionados con la temática del módulo I, inéditos

**Ejemplos de acertijos, problemas matemáticos, adivinanzas, enigmas, etc.**

- 1.-En un almacén obtienes 20 % de descuento, pero debes pagar 15 % de impuesto. ¿Qué preferirías calcular primero, el descuento o el impuesto?
- 2.-Rosa colecciona lagartijas, escarabajos y gusanos. Tiene más gusanos que lagartijas y escarabajos juntos. En la colección hay un total de 12 cabezas, y 26 patas. ¿Cuántas lagartijas tiene Rosa? (una lagartija tiene 4 patas y un escarabajo 6)
3. En el cálculo de 1 2 3 4 5 puedes colocar un signo + o -. ¿Cuál de los siguientes números no se puede obtener?  
a)2    b)3    c) 7    d) 15    e)19
4. En la pirámide, el número en cada cuadro (a partir del segundo renglón) es la suma de los dos números justo arriba de él (por ejemplo, en las casillas sombreadas  $2+3=5$ ). ¿Qué número debe ir en lugar \*?

5. Expresiones algebraicas racionales

5.1 Definición

5.2 Simplificación

5.3 Operaciones

5.3.1 Suma y resta

5.3.2 Producto y cociente

6. Racionalización de expresiones algebraicas

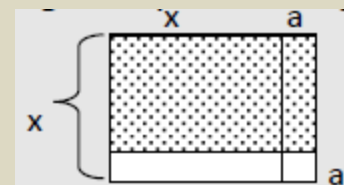
7. Problemas de aplicación

4			2	3
8				5
				*

5. En la tabla los factores de la multiplicación faltan. ¿Cuánto valen  $A+B+C+D+E$ ?

X					
	A	20		36	
	24	B	56		
	36		C	108	
		80		D	176
			140		E

- ¿adivina que palabra es XYZ?: No para de ladrar el X, el sonido de la campana hace Y, a las cinco tomo el Z: ¿quieres escuchar al XYZ?
- En un club se desea crear una cancha para la práctica individual de tenis y se dispone de una pared cuadrada de lado  $x$ . Los especialistas en ese deporte solicitan que sea más grande, por lo que se le añadieron  $3m$  a cada lado. ¿Cuál es el área de la nueva pared?
- Se necesita revestir un piso con cerámica, el cual tiene forma cuadrada de lado  $x$ , pero la cantidad de cerámica sólo cubre una superficie también cuadrada que tiene  $\frac{1}{4}$  de metro menos por cada lado del área total. ¿Cuántos  $m^2$  de cerámica se compraron?
- Si a un cuadrado cuya área mide  $x^2$  se le suma a un lado  $9$  cm y en el otro se le resta  $2$  cm, ¿cuál será el área de la nueva figura?
- Calcula el área de la figura sombreada:



11. Las cajas para embalaje de mercancía de una empresa tienen forma cúbica con volumen de  $125 \text{ cm}^3$ , con la finalidad de disminuir costos,





**Fase 2. Organización y planeación**

**Competencias Genéricas**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
    - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
    - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
  5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
    - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
    - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
    - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
  8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
    - 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
    - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

<p>Módulo 2</p> <p><b>Ecuación y desigualdad lineal</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuación lineal           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definición</li> <li>1.2 Propiedades de igualdades</li> <li>1.3 Solución</li> <li>1.4 Representación gráfica de la solución de una ecuación lineal</li> </ol> </li> <li>2. Desigualdad lineal           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición</li> <li>2.2 Propiedades de desigualdades</li> <li>2.3 Solución</li> <li>2.4 Representación gráfica de la solución de una desigualdad lineal</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>2º Avance de la elaboración del proyecto</b></p> <p><b>Trabajo individual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones lineales con una incógnita, inéditos.</i></li> </ul> <p><b>Ejemplos de problemas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Encuentra un número tal que sus dos terceras partes, incrementadas en 1, den 13</li> <li>2.-Cada uno de los lados iguales de un triángulo isósceles tiene 3 centímetros más de longitud que la base del triángulo. El perímetro mide 21 centímetros. ¿cuál es la longitud de cada lado?</li> </ol>
---	---	--



- 3. Valor absoluto
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Ecuación lineal con valor absoluto
- 4. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables
  - 4.1 Definición
  - 4.2 Métodos de solución:
    - 4.2.1 Suma y resta
    - 4.2.2 Sustitución
    - 4.2.3 Igualación
    - 4.2.4 Gráfico
- 5. Problemas de aplicación

- 3.-El costo total de 5 libros de texto y 4 lapiceros es de \$32.00; el costo total de otros 6 libros de texto iguales y 3 lapiceros es de \$33.00. Determinar el costo de cada artículo.
- 4.-Se tienen \$1200.00 en 33 billetes de a \$50 y de a \$20. ¿Cuántos billetes son de \$50 y cuántos de \$20?

**Criterios y requisitos para los problemas.**

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos
- Contenido temático de manera apropiada
- Redacción clara y sin faltas de ortografía
- Descripción de los pasos de la solución

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucren ecuaciones lineales con una incógnita y/o sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, que serán publicados en el boletín.
- Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo II y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla
- Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo I con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo

**Criterios**

- Orden
- Limpieza
- Presentación
- Entrega en tiempo y forma
- Creatividad
- Ortografía
- Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos



Valor: 7

### Fase 3. Integración de información y elaboración del producto

#### Competencias Genéricas

- 1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
    - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
    - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
  - 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
    - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
    - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
    - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
  - 8. Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.
    - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
    - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

#### Matemáticas

- 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



Módulo 3

## Ecuación y desigualdad cuadrática

1. Ecuación cuadrática
  - 1.1 Definición
2. Métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable:
  - 2.1. Factorización
  - 2.2. Trinomio cuadrado perfecto
  - 2.3. Fórmula General
3. Representación gráfica de la solución de una ecuación cuadrática
4. Problemas de aplicación

### 3º Avance de la elaboración del proyecto

#### Trabajo individual

- Elabora dos problemas de aplicación inéditos relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones cuadráticas

#### Ejemplos de problemas

1. Para cercar un terreno de 300 metros cuadrados se han usado 70 metros de alambre. ¿Las dimensiones de la finca son?
2. La suma de dos números es 13 y la suma de sus cuadrados es 89. ¿Los números son?
3. Compré cierto número de lapiceros por \$24. Si cada lapicero me hubiera costado \$1 menos, podía haber comprado 4 lapiceros más por el mismo dinero.
4. Un terrateniente compra un lote de tierra con las siguientes características, el largo del lote es 4 metros más largo que el ancho, luego decide triplicar el área de lo comprado inicialmente, por lo tanto, compra 4 metros más de ancho y 8 metros más de largo. Con la anterior información responda ¿La medida en metros del largo del lote que compró inicialmente el terrateniente es?

#### Criterios y requisitos para los problemas

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos
- Contenido temático de manera apropiada
- Redacción clara y sin faltas de ortografía
- Descripción de los pasos de la solución

**Valor: 3**

#### Trabajo colaborativo

- Con base en la investigación realizada individualmente sobre problemas matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre ecuaciones



cuadráticas que serán publicados en el boletín.

- Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo III y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla
- Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado en el módulo II con una conclusión y reflexión del avance por cada integrante del equipo

**Criterios**

- Orden
- Limpieza
- Presentación
- Entrega en tiempo y forma
- Creatividad
- Ortografía
- Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos

**Valor: 7**

**Fase 4. Entrega y evaluación.**

**Competencias Genéricas**

1. Se conoce y valora así mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para poder obtener información y expresar ideas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**5.2** Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

**5.6** Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**8.** Participa y colabora de una manera efectiva en equipos diversos.

**8.1.** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Módulo 4  
**Funciones**

1. Definición de función
  - 1.1. Clasificación de funciones
  - 1.2. Regla de correspondencia, dominio y rango
  - 1.3. Representación gráfica de una función
2. Operaciones con funciones
  - 2.1. Suma
  - 2.3 Resta
  - 2.3 Producto
  - 2.4 Cociente
3. Función inversa
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Obtención de la función inversa de una función
4. Composición de funciones
5. Problemas de aplicación

**4º Avance de la elaboración del proyecto**

**Trabajo individual**

- Realiza una investigación sobre lo que es un modelo matemático y su aplicación en la industria
- Elabora dos problemas de aplicación relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función, inéditos.

**Ejemplos de problemas**

- Una compañía telefónica en el Estado de México cobra \$ 250 mensuales de servicio a casa habitación, el cual únicamente autoriza a hacer 100 llamadas. Por cada llamada que exceda este límite, el suscriptor tiene la obligación de pagar 8 pesos en forma de sobrecuota. Determine una ecuación que exprese el costo  $C$  en función del número de llamadas extra. Trazar la gráfica correspondiente
- En un jardín público rectangular se colocaron 100 metros de cerca. Determine un modelo matemático que exprese el área del jardín como una función de su largo
- En condiciones ideales, se sabe que cierta población de bacterias se duplica cada 3 horas. Suponga que primero hay 100 bacterias.
  - ¿Cuál es el tamaño de la población después de 15 horas?
  - ¿Cuál es el tamaño después de  $t$  horas?

**Criterios y requisitos para los problemas**

- Limpieza
- Orden
- Entrega en tiempo y forma
- Inéditos



- *Contenido temático de manera apropiada*
- *Redacción clara y sin faltas de ortografía*
- *Descripción de los pasos de la solución*

**Valor: 3**

**Trabajo colaborativo**

- *Con base en la investigación realizada individualmente sobre modelos matemáticos, crean dos problemas de mayor complejidad relacionados con su vida diaria o entorno en los cuales involucre el planteamiento y operación de una función*
- *Investigan datos curiosos o anecdóticos que tenga relación con el contenido temático del módulo VI y elaboran un infográfico por equipo con un tamaño de media o una cuartilla*
- *Imprimen los problemas con su solución y el infográfico y los anexan al documento presentado hasta el Módulo III y presentan el documento completo del proyecto*
- *Elaboran un resumen de los avances del proyecto y seleccionan los problemas, acertijos, etc que incluirán en el boletín final*
- *Entrega de la sección completa. "Entrena Tú Mente: Piensa y Aprende" en el boletín*
- *Entrega del boletín completo*

**Criterios**

- *Orden*
- *Limpieza*
- *Presentación*
- *Entrega en tiempo y forma*
- *Creatividad*
- *Ortografía*
- *Desarrollo de procedimientos sin errores aritméticos ni algebraicos*
- *Conclusión y reflexión final del proyecto*

**Valor: 7**



## Lista de cotejo para la forma de entrega de los productos

<b>Asignatura:</b>		<b>Módulo:</b>	
<b>Actividad:</b>		<b>Fecha:</b>	

R	INDICADOR	SI	NO
1	Incluye la portada con los datos de identificación de la actividad y personales		
2	La actividad se entrega en tiempo y forma		
3	La actividad tiene la presentación determinada por el docente		
4	Están enmarcados o resalta todos los resultados		
5	Realiza la gráfica a través de un paquete graficador		
6	La actividad es original		
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			





### RÚBRICA PARA AVANCES DEL PROYECTO

Indicadores	Destacado	Competente	Básico	insuficiente	
-------------	-----------	------------	--------	--------------	--

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DISCIPLINARIAS**

### Rúbrica para avances del proyecto para módulo I, II, III y IV

**Indicadores de desempeño:** Analiza situaciones problema que requieren el planteamiento y aplica de manera correcta el sistema de ecuaciones para resolverlo.

**Nivel de logro de competencia:**

**Nivel 1. Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**Competencias Disciplinarias de Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



1. Construye modelos matemáticos mediante representación gráfica o figural	Representa en forma gráfica o figural correctamente todos los modelos matemáticos	Representa en forma gráfica o figural correctamente algunos de los modelos matemáticos	Representa en forma gráfica o figural incorrectamente los modelos matemáticos	No representa en forma gráfica o figural los modelos matemáticos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
2. Resuelve problemas matemáticos a través de la de modelos	Resuelve correctamente todos los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado. No presenta errores algebraicos o aritméticos	Resuelve todos los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado. Presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve correctamente algunos de los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado y/o presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve incorrectamente algunos de los modelos matemáticos o no presenta proceso ordenado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
3. Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	No interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
4. Argumenta la solución obtenida a través de la reflexión personal	Argumenta correctamente todas las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	No argumenta correctamente las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	



valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
RÚBRICA PARA EVALUAR SERIE DE EJERCICIOS					
Indicadores	Destacado	Competente	Básico	insuficiente	
1. Construye modelos matemáticos mediante Gráficas de los ejercicios	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas y además lo comprueba mediante un paquete graficador	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas	Representa correctamente algunas de las gráficas solicitadas	Representa incorrectamente algunas de las gráficas solicitadas o están mal trazadas	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	

### Rúbrica para resolución de ejercicios para módulo I, II, III y IV

**Indicadores de desempeño:** Analiza situaciones problema que requieren el planteamiento y aplica de manera correcta el sistema de ecuaciones para resolverlo.

**Nivel de logro de competencia:**

**Nivel 1. Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**Competencias Disciplinarias de Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



2. Resuelve problemas matemáticos a través de la serie de ejercicios	Resuelve correctamente todos los ejercicios a través de un proceso ordenado. No presenta errores algebraicos o aritméticos	Resuelve todos los ejercicios a través de un proceso ordenado. Presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve correctamente algunos de los ejercicios a través de un proceso ordenado y/o presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve incorrectamente algunos de los ejercicios o no presenta proceso ordenado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
3. Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	No interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
4. Argumenta la solución obtenida a través de la reflexión personal	Argumenta correctamente todas las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	No argumenta correctamente las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
				Total de puntaje	
CALIFICACIÓN TOTAL					

100

**Rúbrica  
para  
resolución  
de  
situaciones**

### **problema para módulo I, II, III y IV**

**Indicadores de desempeño:** Analiza situaciones problema que requieren el planteamiento y aplica de manera correcta el sistema de ecuaciones para resolverlo.

#### **Nivel de logro de competencia:**

**Nivel 1. Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**Competencias Disciplinarias de Matemáticas**



1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

RÚBRICA PARA EVALUAR SITUACIONES PROBLEMA

Indicadores	Destacado	Competente	Básico	insuficiente	
1. Construye modelos matemáticos mediante Gráficas de situaciones problema	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas y además lo comprueba mediante un paquete graficador	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas	Representa correctamente algunas de las gráficas solicitadas	Representa incorrectamente algunas de las gráficas solicitadas o están mal trazadas	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
2. Resuelve problemas matemáticos a través de la situaciones problema	Resuelve correctamente todas las situaciones problemas a través de un proceso ordenado. No presenta errores algebraicos o aritméticos	Resuelve todas las situaciones problemas a través de un proceso ordenado. Presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve correctamente algunas de las situaciones problemas a través de un proceso ordenado y/o presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve incorrectamente algunas de las situaciones problemas o no presenta proceso ordenado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
3. Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	No interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos	



		compañeros			
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
4. Argumenta la solución obtenida a través de la reflexión personal	Argumenta correctamente todas las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	No argumenta correctamente las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
				Total de puntaje	
				CALIFICACIÓN TOTAL	



## RÚBRICA DE COMPETENCIAS GENÉRICAS

**Nivel de logro 1: Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**NOTA: EN ESTE PROGRAMA SE TRABAJAN LAS MISMAS COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LOS CUATRO MÓDULOS.**

	INSATISFACTORIO	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	No es capaz de describir sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Describe de manera limitada sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Explica la manera en la que emplea sus fortalezas para resolver los problemas que enfrenta.	Enuncia ejemplos en los que sus valores y fortalezas le han ayudado a resolver problemas cotidianos.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	No utiliza adecuadamente representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera muy limitada representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas pero incurre en algunos errores.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	No conoce las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en sus asignaturas.	Identifica las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Explica las funciones básicas de las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Emplea las funciones básicas de las TIC para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.



5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	No sigue instrucciones.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción pero no los aplica en el orden correcto.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción y los aplica en el orden correcto con apoyo del docente.	Describe los pasos a seguir en una instrucción y los sigue de manera puntual.
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	No es capaz de establecer categorías, jerarquías y relaciones para ordenar la información.	Identifica de manera limitada las jerarquías y/o categorías en que pueden organizar los conocimientos de la asignatura.	Organiza la información de las asignaturas en jerarquías y categorías con apoyo del docente.	Organiza la información de las asignaturas en jerarquías y categorías.
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No conoce las TIC que puede emplear para procesar información en la asignatura.	Identifica las TIC que puede emplear para procesar información necesaria en la asignatura.	Utiliza las funciones básicas de las TIC para procesar información en la asignatura, con apoyo del docente.	Emplea las funciones de las TIC para procesar la información necesaria en la asignatura.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No se integra en equipos de trabajo.	Se integra en equipos y participa activamente siempre y cuando se le supervise.	Se integra en equipos de manera adecuada y participa activa cumpliendo con las tareas que se le asignan.	Participa activamente en equipos de trabajo, aportando ideas y sugerencias para alcanzar los objetivos de trabajo.
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	No aporta puntos de vista en los equipos de trabajo en los que participa.	Escucha los puntos de vista de los demás de manera respetuosa pero no aporta sus puntos de vista.	Aporta algunos puntos de vista en los equipos de trabajo..	Participa en equipos de trabajo, haciendo aportaciones y escuchando las aportaciones de los demás.