



PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

CAMPO DISCIPLINAR	Matemáticas
--------------------------	-------------

PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)
--

Álgebra

PERIODO I

CLAVE	BCMA.01.05-10
--------------	---------------

HORAS/SEMANA

5

CRÉDITOS

10

Dirección de Desarrollo Curricular
Secretaría Académica



NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Álgebra	PERÍODO	DURACIÓN	CLAVE
		I	70	BCMA.01.05-10
		HORAS TEÓRICAS		HORAS PRÁCTICAS
		5		0

PRESENTACIÓN.

El Álgebra es la rama de la matemática que emplea números, letras y signos para generalizar las distintas operaciones aritméticas, donde a partir de los contenidos fundamentales, habilidades de pensamiento y comunicación, se transfiere hacia otros contextos como son la Física y la Química y hacia la misma Matemática para resolver problemas y participar del desarrollo sustentable del entorno, así como para entender situaciones de la vida cotidiana.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

GÉNERICAS	DISCIPLINARES
<ul style="list-style-type: none"> -Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados -Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos -Sustenta una postura sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva -Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida -Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 	<ul style="list-style-type: none"> -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. -Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. -Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. -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 la comunicación.



MAPA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD I: Conceptos básicos de aritmética.	- Distingue el contexto en donde se emplean las leyes de los signos.
UNIDAD II: Introducción al álgebra, notación algebraica y operaciones fundamentales.	- Resuelve operaciones fundamentales del Algebra, aplicando las leyes de los signos y los exponentes.
UNIDAD III: Productos notables, factorización y fracciones algebraicas.	- Aplica los procedimientos de expansión y factorización en la solución de fracciones complejas.
UNIDAD IV: Ecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas.	- Determina el método de solución adecuado para la solución de una ecuación lineal o cuadrática.



UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I: Conceptos básicos de aritmética.			TIEMPO ESTIMADO	10 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA:		- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		- Distingue el contexto en donde se emplean las leyes de los signos.		
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Números Reales 1.1. Números Naturales 1.2. Números Enteros 1.3. Números Racionales 1.4. Números Irracionales 1.5. Regla de los signos 1.6. Aplicación para la suma y resta de números reales 1.7. Aplicación para la multiplicación y división de números reales	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los subconjuntos de los números reales. Representa gráficamente los números reales. Aplica las leyes de los signos. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre varios elementos los pertenecientes a una de las clasificaciones de los números reales. Ubica los números reales en la recta numérica. Soluciona problemas aritméticos relacionados con su vida cotidiana aplicando las leyes de los signos. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal. Escolar.



UNIDAD II: Introducción al álgebra, notación algebraica y operaciones fundamentales.		TIEMPO ESTIMADO	20 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- 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.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Resuelve operaciones fundamentales del Álgebra, aplicando las leyes de los signos y los exponentes.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Introducción. 1.1. Definición de álgebra. 1.2. Antecedentes históricos 1.3. Lenguaje común y lenguaje algebraico. 1.4. Notación Algebraica. 1.5. Signos de operación, de relación y de agrupación. 1.6. Concepto de expresión algebraica. 1.7. Concepto de término y sus elementos. 1.8. Clasificación de los términos. 1.9. Clasificación de expresiones algebraicas. 1.10 Operaciones fundamentales. a. Adición. b. Sustracción. c. Multiplicación. d. División	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los componentes de una expresión algebraica. • Redacta problemas relativos a situaciones de su realidad, que en su planteamiento o solución requieren de la transformación de expresiones algebraicas mediante operaciones y factorizaciones básicas. • Efectúa operaciones básicas del álgebra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las partes de una expresión algebraica. • Indica las palabras de la vida cotidiana que señalan operaciones de suma resta multiplicación y división. • Realiza conversiones de lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa. • Realiza operaciones fundamentales del álgebra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo. • Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal. • Social.



UNIDAD III: Productos notables, factorización y fracciones algebraicas.			TIEMPO ESTIMADO	25 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA:		- 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 la comunicación.		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		- Aplica los procedimientos de expansión y factorización en la solución de fracciones complejas.		
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Productos notables. 1.1 Binomios conjugados. 1.2 Cuadrado de un binomio. 1.3 El cuadrado de un polinomio. 1.4. El producto de dos binomios con términos semejantes. 1.5 El cubo de un binomio. 1.6. El triángulo de Pascal para la factorización de coeficientes 1.7 Solución de problemas. 2. Factorización 2.1 Factores de un monomio. 2.2 Factores de un polinomio. 2.3 Factorización de la diferencia de dos cuadrados. 2.4 Factorización de la suma o diferencia de cubos. 2.5 Factorización de un trinomio cuadrado perfecto. 2.6 Factorización de un trinomio de la forma $x^2 + bx + c$	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el producto de binomios, aplicando patrones de productos notables. Comprende las técnicas de factorización basadas en productos notables. Emplea productos notables para determinar y expresar el resultado de multiplicaciones de binomios. Formula expresiones en forma de producto, utilizando técnicas básicas de factorización. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtiene el producto de binomios conjugados, binomios con un término común; eleva un binomio al cuadrado y eleva un binomio al cubo. Factoriza expresiones cuyos términos poseen un factor común numérico, un factor con variables o un factor binomio. Agrupar términos para obtener un factor común, o formar diferencia de cuadrados, o formar trinomios cuadrados perfectos. Factoriza, usando una o varias técnicas mediante agrupación de términos. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal. Escolar.



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
2.7 Factorización de un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ 2.8 Factorización por agrupamiento 2.9 Fracciones algebraicas. a. Concepto. b. Simplificación de fracciones algebraicas. c. Operaciones con fracciones algebraicas. d. Simplificación de fracciones complejas.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica el producto de binomios, aplicando patrones de productos notables.• Comprende las técnicas de factorización basadas en productos notables.• Emplea productos notables para determinar y expresar el resultado de multiplicaciones de binomios.• Formula expresiones en forma de producto, utilizando técnicas básicas de factorización.	<ul style="list-style-type: none">• Obtiene el producto de binomios conjugados, binomios con un término común; eleva un binomio al cuadrado y eleva un binomio al cubo.• Factoriza expresiones cuyos términos poseen un factor común numérico, un factor con variables o un factor binomio.• Agrupa términos para obtener un factor común, o formar diferencia de cuadrados, o formar trinomios cuadrados perfectos.• Factoriza, usando una o varias técnicas mediante agrupación de términos.	<ul style="list-style-type: none">• Lista de cotejo.• Solución de problemas.	



UNIDAD IV: Ecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas.		TIEMPO ESTIMADO	15 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- Resuelve problemas prácticos mediante la aplicación de ecuaciones de primer grado, cuadráticas o sistemas de ecuaciones lineales.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Determina el método de solución adecuado para la solución de una ecuación lineal o cuadrática.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Ecuaciones. 1.1 Concepto de ecuación. 1.2 Solución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. 1.3 Sistemas de ecuaciones lineales. a. Definición. b. Métodos de solución. c. Adición o sustracción. d. Igualación. e. Sustitución. f. Gráfico. 1.4 Determinantes. 1.5 Ecuaciones cuadráticas. a. Concepto. 1.6 Métodos de solución. a. Por factorización. b. Completando el cuadrado. c. Por fórmula general.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla un modelo algebraico que describa una situación propuesta. Aplica el método más adecuado para la solución de ecuaciones lineales. Resuelve de un listado no ordenado ecuaciones cuadráticas donde se deben aplicar los tres métodos propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce situaciones que pueden modelarse mediante sistemas de ecuaciones. Selecciona entre los diversos métodos de solución el más apropiado. Resuelve ecuaciones lineales y cuadráticas completas 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal. Escolar Social.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- ANFOSSI, Agustín. *Álgebra*. 10 ed., Progreso, 1982.
- BALDOR, Aurelio. *Álgebra*. 1 ed., Publicaciones Cultural, 2006.
- CARREÑO, Ximena. *Álgebra*. 1 ed., Publicaciones Cultural, 2003.
- FULLER, Gordon. *Álgebra elemental*. 27 ed., Cecsca, 2005.
- O'DAFFER, Phares G. *Introducción al álgebra*. 1 ed., Pearson, 1998.

Complementaria:

- LEITHOLD, Louis. *Álgebra*. 7 ed., Harla, 1995.



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS

Secretaría Académica
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
24 de Febrero de 2010