

**CENTRO DE BACHILLERATO Y SECUNDARIA
DEPTO. DE MATEMATICAS**

MATERIA	MATEMÁTICAS I Álgebra	
CLAVE	SEMESTRE	PLAN DE ESTUDIOS
12004	1º	2004

CRÉDITOS	6	FECHA ACTUALIZACIÓN	2004
HORAS TEÓRICAS	1		
HORAS PRÁCTICAS	4		

DESCRIPCIÓN GENERAL

El programa de Matemáticas I esta dirigido a los alumnos que cursan su Bachillerato en el primer semestre.

La importancia en el desarrollo de la ciencia que el programa tiene se verifica en dos vertientes: por un lado, la adquisición necesaria de conocimientos básicos para el desarrollo de otras materias del área o relacionadas con ella, y por otro, el facilitar la madurez intelectual del alumno al permitirle adquirir estructuras y procedimientos en lo referente a procesos abstractos.

Los principales temas que se tratan en este programa son: Las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) algebraicas con polinomios, continuando con la factorización y las expresiones racionales así como las ecuaciones de primer y segundo grado para terminar finalmente con las desigualdades e inecuaciones

Del alumno se espera que con el curso adquiera un pensamiento organizado y sistemático ya que se le presentan los fundamentos básicos del álgebra, haciendo énfasis en los procedimientos del desarrollo de habilidades cognitivas.

Este programa se relaciona con la materia de Matemáticas II y apoya a las asignaturas de los Departamentos de Física y Química.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de comprender, aplicar y analizar los conocimientos básicos de álgebra, favoreciendo el desarrollo de los procesos cognitivos que le ayudarán a tener un pensamiento organizado y sistemático necesarios para su desempeño en cursos posteriores de Matemáticas y en los de materias relacionadas con ella.

CONTENIDO GENERAL

UNIDADES

UNIDAD I : INTRODUCCIÓN (Tiempo aprox. 16 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	1
Al término de la unidad, el alumno será capaz de definir e identificar diferentes tipos de expresiones algebraicas y podrá realizar operaciones con ellas.	1.1. Suma y resta de expresiones algebraicas	
	1.1.1. Término algebraico: Signo, coeficiente y parte literal.	
	1.1.2. Términos semejantes	
	1.1.3. Expresiones algebraicas	
	1.1.4. Suma y resta de expresiones algebraicas	
	1.1.5. Símbolos de agrupación.	

¹ **NOTA:** En la columna derecha se registrará cada punto del contenido ya visto con una \checkmark y la fecha en que se finalizó el tema.

	1.2. Multiplicación de polinomios.	
	1.2.1. Propiedades de los exponentes en la multiplicación.	
	1.2.2. Producto de expresiones algebraicas.	
	1.2.3. Productos notables	
	1.2.3.1. Binomio al cuadrado.	
	1.2.3.2. Binomios conjugados.	
	1.2.3.3. Binomio al cubo.	
	1.2.3.4. Binomios con un término común.	
	1.3. División de expresiones algebraicas.	
	1.3.1. Propiedades de los exponentes en la división.	
	1.3.2. División de expresiones algebraicas.	
	1.3.2.1. Monomio entre monomio.	
	1.3.2.2. Polinomio entre monomio.	
	1.3.2.3. Polinomio entre polinomio.	
	1.3.2.4. División sintética.	

UNIDAD II: FACTORIZACIÓN (Tiempo aprox. 11 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	
Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de descomponer en dos o más factores diferentes polinomios, distinguiendo los diferentes casos que se presentan.	2.1 Factor común	
	2.2 Factorización de una diferencia de cuadrados	
	2.3 Factorización de una suma o diferencia de cubos	
	2.4 Factorización de un polinomio cubo perfecto	
	2.5 Factorización por agrupación	
	2.6 Factorización de trinomios de segundo grado.	

UNIDAD III : OPERACIONES CON EXPRESIONES RACIONALES (Tiempo aprox. 9 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	
Al término de la unidad el alumno operará con expresiones algebraicas racionales, y aplicara los conocimientos adquiridos en las dos unidades anteriores.	3.1. Propiedades de las expresiones racionales	
	3.1.1. Estructura.	
	3.1.2. Definición del producto de dos fracciones.	
	3.1.3. Fracciones equivalentes	
	3.2. Multiplicación y división	
	3.3. Suma y resta	
	3.3.1. Fracciones compuestas	

UNIDAD IV : ECUACIONES DE PRIMER GRADO (Tiempo aprox. 13 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	
Al concluir la unidad, el alumno identificará las ecuaciones de primer grado con una o más incógnitas y calculará la solución de este tipo de ecuaciones con una, dos y hasta tres incógnitas. Interpretara y determinara la solución de problemas prácticos planteados en lenguaje cotidiano.	4.1. Definición y solución	
	4.2. Ecuaciones de primer grado en una variable	
	4.2.1. Aplicaciones.	
	4.3. Sistemas de ecuaciones de primer grado con dos y tres incógnitas.	

	4.3.1.	Representación gráfica de una ecuación.	
	4.3.2.	Métodos de solución.	
	4.3.2.1.	Gráfico.	
	4.3.2.2.	Eliminación.	
	4.3.2.2.1.	Suma o resta.	
	4.3.2.2.2.	Sustitución.	
	4.3.2.2.3.	Igualación.	
	4.3.2.3.	Determinantes.	
	4.3.2.3.1.	De segundo orden (2 x 2).	
	4.3.2.3.2.	De tercer orden (3 x 3).	
4.3.3.	Aplicaciones.		

UNIDAD V : ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO (Tiempo aprox. 12 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	
Al fin de la unidad el educando aprenderá las propiedades de las ecuaciones cuadráticas o de segundo grado y las irracionales con una incógnita, así como la forma de resolverlas. Aplicará los conocimientos adquiridos a la solución de problemas de la vida cotidiana.	5.1.	Raíces.
	5.1.1.	Definición.
	5.1.2.	Raíz cuadrada.
	5.1.3.	Raíz imaginaria.
	5.1.4.	Raíz de una potencia
	5.2.	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
	5.2.1.	Definición.
	5.2.2.	Clasificación.
	5.2.3.	Representación gráfica.
	5.2.4.	Solución de ecuaciones
	5.2.4.1.	Forma incompleta pura
	5.2.4.2.	Forma incompleta mixta
	5.2.4.3.	Forma completa.
	5.3.	Ecuaciones irracionales.
	5.3.1.	Definición.
5.3.2.	Solución	

UNIDAD VI : DESIGUALDADES E INECUACIONES (Tiempo aprox. 8 hrs.)		
OBJETIVO PARTICULAR	CONTENIDO	
Al finalizar la unidad el alumno distinguirá la diferencia entre ecuaciones e inecuaciones, y representara en forma gráfica los resultados. Así mismo, empleará las reglas y métodos de solución.	6.1.	Definición.
	6.1.1.	Relación de tricotomía.
	6.1.2.	Significado de =, < y > en gráfica
	6.1.3.	Desigualdad absoluta y condicional.
	6.2.	Inecuaciones.
	6.2.1.	Definición.
	6.2.2.	Interpretación gráfica.
	6.2.3.	Propiedades
	6.2.4.	Con una variable
	6.2.5.	Cuadráticas

METODOLOGÍA

La parte teórica del curso será expuesta por el profesor con algunas investigaciones por parte del alumno. Los aspectos prácticos serán cubiertos por el alumno con ejercicios en cada una de las unidades como un medio de medir el conocimiento, comprensión, aplicación y análisis de los contenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán exámenes al término de cada unidad, debiendo el alumno acreditar todos con una calificación mínima de seis(6).

Al finalizar el curso si aprobó todas las unidades, la calificación final será el promedio aritmético.

Si reprueba una o dos unidades máximo tendrá oportunidad de acreditarla(s) en examen de recuperación estas dos unidades.

En caso de ser más de dos unidades o reprobar alguna en recuperación para acreditar la materia el alumno podrá presentar un examen extraordinario en el periodo establecido para ello el que contendrá TODAS las unidades del programa.

BIBLIOGRAFÍA

1. O'Daffer, Phares G., et al., 1998. **Introducción al Álgebra**, Prentice Hall; México.
2. Larson/Hostetler, 1999. **Álgebra**. Publicaciones Cultural, México.
3. Leithold, Louis, 2003. **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica**. Oxford, University Press; México.
4. Fuller, G. 1999. **Álgebra Elemental**. Editorial C.E.C.S.A., México.
5. Lovaglia Florence M., 1992. **Álgebra**. Harla México.
6. Baldor Aurelio, 2001. **Álgebra**. Publicaciones Cultural S.A. de C.V; México.
7. Smith Stanley A., 1998. **Álgebra Trigonometría y Geometría Analítica**.; Addison Wesley Longman de México S.A. de C.V.
8. Oteyza de Oteyza Elena de, 1996. **Álgebra**. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Primera Edición . México.
9. Rees, Sparks, Rees, 1990. **Álgebra**. McGraw-Hill, Inc. U.S.A.
10. Bello Ignacio, 1999. **Álgebra Elemental**. International Thomson Editores S.A. de C.V., México.
11. Angel R. Allen, 1997. **Álgebra Intermedia**. Prentice Hall. México.