



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE MATEMATICAS I

PRIMER SEMESTRE

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:
TRONCO COMUN

HORAS SEMANALES	4
HORAS TOTALES	64
CLAVE	1^a

Morelia, Mich., Noviembre de 2001

MATEMATICAS I

INTRODUCCION.

El empleo creciente de los métodos cuantitativos en diversas disciplinas como la economía, la psicología, y la sociología así como en las ciencias naturales y exactas, ha convertido a los procesos matemáticos y algebraicos en una importante herramienta para su estudio, ya que el lenguaje matemático ofrece la posibilidad de trabajar con conceptos en un nivel de formalidad tal, que permite la formulación de generalizaciones.

PROPOSITOS GENERALES.

Los propósitos generales de esta asignatura son que el alumno:

- Ubique los momentos clave en la historia de las matemáticas relacionadas con el desarrollo de la aritmética y el álgebra.
- Resuelva operaciones básicas entre polinomios y expresiones con potencias, e interprete problemas prácticos representándolos por medio de expresiones algebraicas.
- Domine todos los casos de productos notables y factorización, así como las ecuaciones lineales.
- Reconozca que la matemática está inmersa en un proceso histórico-social dinámico y complejo.

COMPETENCIAS.

Al término de este curso, el alumno estará capacitado para:

- Manipular todo tipo operaciones aritméticas, especialmente con fracciones.
- Enunciar las propiedades de los números reales.
- Trabajar con las operaciones básicas entre polinomios.
- Reconocer las formulas básicas de los productos notables y factorización.

- Manejar las leyes de los exponentes.
- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Traducir problemas prácticos al lenguaje algebraico, así como, encontrar soluciones e interpretar resultados.
- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Traducir problemas prácticos al lenguaje algebraico, así como, encontrar soluciones e interpretar resultados.
- Reconocer e interpretar problemas prácticos por medio de ecuaciones lineales.
- Plantear un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y encontrar sus soluciones.

UBICACIÓN CURRICULAR.

Esta asignatura se ubica en el primer semestre del plan de estudios y pertenece al núcleo de formación del tronco común y al campo de conocimiento matemático. Esta relacionada con el resto de las asignaturas de matemáticas de este núcleo, especialmente con Matemáticas II, con las materias de Física y Química, así como las asignaturas del núcleo de formación propedéutica: Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, y Matemáticas Financieras.

LINEAMIENTOS DIDACTICOS.

Los lineamientos didácticos que se sugieren son los siguientes:

- Desarrollar el curso de modo que se tomen en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes con el fin de generar un aprendizaje significativo.
- Vincular los conceptos teóricos con experiencias cotidianas y plantear problemas recreativos, con el objeto de eliminar el perjuicio de que las matemáticas son áridas y difíciles.
- Incluir comentarios históricos dando preferencia a lo anecdótico sobre lo historiográfico. No será imprescindible la evaluación de estos conocimientos.

EVALUACIÓN.

La evaluación del aprendizaje se define como el proceso por el cual se analiza y se valora el logro de las competencias planteadas en esta asignatura. De ahí que las estrategias de evaluación se aplicaran desde el inicio hasta el final del curso, de tal forma que sus resultados permitan, por un lado retroalimentar a profesores y alumnos acerca de las deficiencias de la enseñanza y de los progresos del aprendizaje y por otro, asignar una calificación al alumno que acredite o no el cumplimiento de las competencias establecidas para el curso.

En este sentido, se recomienda llevar a cabo tres tipos de evaluación:

- La diagnóstica.
- La formativa.
- La sumaria.

La evaluación diagnóstica se aplica al inicio del curso y tiene por objeto determinar si los alumnos poseen los conocimientos necesarios para el aprendizaje de los contenidos programáticos. Es importante destacar que los resultados de este tipo de evaluación no impactan de ninguna manera la calificación que se otorgue al alumno, al final del proceso.

La evaluación formativa se lleva a cabo durante el curso y tiene como propósito detectar deficiencias en el aprendizaje y en la enseñanza, valorando el progreso de los alumnos. Para tal efecto, se sugiere la aplicación de un examen parcial al finalizar cada unidad. Las calificaciones parciales se otorgarán considerando los resultados de los exámenes, así como la valoración que se haga de las siguientes actividades:

- Presentación de reportes de investigaciones bibliográficas.
- Presentación de ejercicios y problemas resueltos.
- Participación en exposiciones.

La evaluación sumaria tiene como finalidad determinar el grado de dominio de las competencias, al término del curso, por lo que se recomienda, en este caso, la aplicación de un examen final.

La calificación del curso se determinará con base en el promedio de los resultados de las evaluaciones parciales y del examen final.

MATEMATICAS I
(NÚMEROS REALES)

UNIDAD 1 NÚMEROS REALES.

OBJETIVO:

El alumno conocerá los principios y propiedades que rigen a los diferentes tipos de números y el lugar que les corresponde en la recta numérica, así como las operaciones que con ellos se efectúan.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:

8 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. NÚMEROS NATURALES.

1.1. Definición.

1.2. Operaciones.

2. NÚMEROS ENTEROS.

2.1. Definición.

2.2. Orden.

2.3. Operaciones

- Consulta bibliográfica del tema.
 - Elaboración en el cuaderno de trabajo investigación sobre los números naturales que incluyan:
 - ✓ Operaciones.
 - ✓ Representación en la recta numérica.
 - Elaboración de un glosario de términos.
 - Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.
 - Resolución de ejercicios y problemas tipo sobre operaciones con números naturales.
-
- Consulta bibliográfica del tema.
 - Elaboración en el cuaderno de trabajo investigación sobre los números enteros que incluyan:
 - ✓ Operaciones.
 - ✓ Propiedades de orden.
 - ✓ Representación en la recta numérica.
 - Elaboración continua del glosario de términos.
 - Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.
 - Resolución de ejercicios y problemas tipo sobre operaciones con números enteros.

MATEMATICAS I
(NÚMEROS REALES)

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3. NÚMEROS RACIONALES.</p> <p>3.1. Definición.</p> <p>3.2. Orden.</p> <p>3.3. Expresión decimal.</p> <p>3.4. Equivalencias.</p> <p>3.5. Operaciones fundamentales.</p> <p>3.6. Razones y proporciones.</p> <p>4. NÚMEROS IRRACIONALES.</p> <p>4.1. Definición.</p> <p>5. NÚMEROS REALES.</p> <p>5.1. Definición.</p> <p>5.2. Representación geométrica.</p> <p>5.3. Definición de igualdad y sus propiedades.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración en el cuaderno de trabajo investigación sobre los números racionales que incluyan:<ul style="list-style-type: none">✓ Operaciones.✓ Propiedades.✓ Transformación a un decimal periódico.✓ Representación en la recta numérica.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo sobre operaciones con números racionales. <ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema. <ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración en el cuaderno de trabajo investigación sobre los números reales que incluyan:<ul style="list-style-type: none">✓ Operaciones.✓ Propiedades.✓ Transformación a un decimal periódico.✓ Representación en la recta numérica.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo sobre operaciones con números reales.

MATEMATICAS I
(NÚMEROS REALES)

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>6. APLICACIONES.</p> <p>6.1. Mínimo común múltiplo (M. C. M.)</p> <p>6.2. Máximo Común Divisor. (M. C. D.)</p> <p>6.3. Potencia y radicación.</p> <p>6.4. Notación científica.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración en el cuaderno de trabajo una investigación sobre los procedimientos.<ul style="list-style-type: none">✓ Calculo del m.c.m.✓ Calculo del m.c.d.✓ Diferencia entre el m.c.m y m.c.d.✓ Leyes de los exponentes.✓ Notación científica.▪ Elaboración continua del glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios tipo sobre potenciación, radicación, notación científica.

NOTA:

Por acuerdo de consejo de academia de matemáticas, esta unidad se acordó se impartiera a los alumnos de nuevo ingreso al bachillerato nicolaita, durante las diez horas que se destinaron a la asignatura en el curso propedeutico; En caso de que no se hubiera impartido hay que comprenderla como introducción de este programa.

ATENTAMENTE

Universidad Michoacana a 12 de Octubre de 1991.

**MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)**

UNIDAD 2 LENGUAJE ALGEBRICO.

OBJETIVO:

El alumno comprenderá las leyes que rigen el lenguaje algebraico identificando las expresiones dadas y aplicarlas a planteamientos dados.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:

4 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2. LENGUAJE ALGEBRAICO.

- 2.1. Definición de Álgebra.
- 2.2. Notación algebraica (lenguaje algebraico).
- 2.3. Signos algebraicos de operación, de relación y de agrupación.
- 2.4. Término algebraico y sus partes.
- 2.5. Clasificación de los términos algebraicos; semejantes ó no semejantes.
- 2.6. Clasificación de las expresiones algebraicas por su número de términos.
- 2.7. Grado de una expresión algebraica.
- 2.8. Ordenamiento de una expresión algebraica.
- 2.9. Valor numérico de una expresión algebraica.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de un glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre:
 - ✓ Clasificación de las expresiones algebraicas.
 - ✓ Grado de una expresión algebraica.
 - ✓ Valor numérico de una expresión algebraica.
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

**MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)**

UNIDAD 3 OPERACIONES ALGEBRAICAS.

OBJETIVO:

Al terminar este bloque el alumno será capaz de realizar operaciones básicas con monomios y polinomios. Dominara las técnicas para el manejo de los productos notables, así como los diferentes procedimientos de factorización.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:

16 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3. OPERACIONES ALGEBRAICAS.

- 3.1. Adición y sustracción de monomios y polinomios con coeficientes, enteros y fraccionarios.
- 3.2. Introducción y supresión de signos de agrupación.
- 3.3. Leyes de los exponentes enteros para la multiplicación.
- 3.4. Multiplicación por polinomios.
- 3.5. Definición de producto y producto notable.
 - 3.5.1. Cuadrado de un binomio.
 - 3.5.2. Binomios conjugados.
 - 3.5.3. Binomio con un término común.
 - 3.5.4. Cubo de un binomio.
 - 3.5.5. Teorema del binomio.
 - 3.5.6. Binomio por un trinomio cuyo producto es igual a una suma o diferencia de cubos
 - 3.5.7. Cuadrado de un trinomio.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.
 - ✓ Operaciones algebraicas.
 - ✓ Productos notables.
 - ✓ Factorizaciones
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.6. Leyes de los exponentes enteros para la división.</p> <p>3.7. División de polinomios.</p> <p>3.8. División sintética.</p> <p>3.9. Factorización.</p> <p> 3.9.1. Factor común.</p> <p> 3.9.2. Diferencia de cuadrados.</p> <p> 3.9.3. Trinomios con término de segundo grado.</p> <p> 3.9.4. Suma y diferencia de cubos.</p> <p> 3.9.5. Por agrupación.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.<ul style="list-style-type: none">✓ Operaciones algebraicas.✓ Productos notables.✓ Factorizaciones▪ Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)

UNIDAD 4 FRACCIONES ALGEBRAICAS.

OBJETIVO:

El alumno será capaz de resolver problemas de operaciones con fracciones simples y complejas, aplicando las propiedades correspondientes.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:.

8 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

4. FRACCIONES ALGEBRAICAS.

- 4.1. Definición y clasificación.
- 4.2. Propiedades.
- 4.3. Simplificación.
- 4.4. Multiplicación de fracciones.
- 4.5. División de fracciones.
- 4.6. Obtener el mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas
- 4.7. Suma y resta de fracciones.
- 4.8. Simplificación de fracciones complejas.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.
 - ✓ Simplificación de fracciones algebraicas.
 - ✓ Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
 - ✓ Suma y resta de fracciones algebraicas.
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

**MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)**

UNIDAD 5 EXPONENTES FRACCIONARIOS Y RADICALES.

OBJETIVO:

El alumno aplicara las leyes de los exponentes y los radicales en la resolución de operaciones de expresiones algebraicas.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:

8 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

5. EXPONENTES FRACCIONARIOS Y RADICALES.

- 5.1. Propiedades de los exponentes fraccionarios.
- 5.2. Operaciones con exponentes fraccionarios.
- 5.3. Definición de raíz
- 5.4. Propiedades de los radicales.
- 5.5. Simplificación de un radical.
- 5.6. Suma de radicales.
- 5.7. Multiplicación y división de radicales.
- 5.8. Racionalización.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.
 - ✓ Operaciones con exponentes enteros y fraccionarios..
 - ✓ Operaciones con radicales.
 - ✓ Racionalización de radicales.
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)

UNIDAD 6 ECUACIONES

OBJETIVO:

El alumno aplicará sus conocimientos para resolver ecuaciones lineales con una y dos incógnitas, así como ecuaciones cuadráticas por los diferentes métodos gráficos y analíticos, aplicándolos a problemas prácticos.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD

16 HORAS.:

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

6. ECUACIONES.

- 6.1. Definición, partes y clasificación en base al grado de número de incógnitas.
- 6.2. Propiedades de las ecuaciones.
- 6.3. Solución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- 6.4. Problemas que conducen a ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- 6.5. Solución gráfica de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
- 6.6. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 6.7. Método de solución (eliminación y por determinantes) e interpretación geométrica.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.
 - ✓ Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
 - ✓ Sistemas de ecuaciones con dos y tres incógnitas.
 - ✓ Ecuaciones de segundo grado.
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>6.8. Problemas que conducen a un sistema de ecuaciones de lineales con dos incógnitas.</p> <p>6.9. Clasificación y solución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita por:</p> <p>6.9.1. Factorización.</p> <p>6.9.2. Formula cuadrática.</p> <p>6.9.3. Completando el trinomio cuadrado perfecto.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.<ul style="list-style-type: none">✓ Ecuaciones de primer grado con una incógnita.✓ Sistemas de ecuaciones con dos y tres incógnitas.✓ Ecuaciones de segundo grado.▪ Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

**MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)**

UNIDAD 7 LOGARITMOS

OBJETIVO:

El alumno comprenderá las propiedades que rigen a los logaritmos y aplicarlos a problemas.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD:

8 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

7. LOGARITMOS.

- 7.1. Definición.
- 7.2. Partes de un logaritmo.
- 7.3. Sistemas logaritmos.
- 7.4. Propiedades de los logaritmos.
- 7.5. Logaritmos decimales y neperianos.
- 7.6. Problemas de aplicaciones de logaritmos.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre
 - ✓ Las leyes fundamentales de los logaritmos.
 - El logaritmo de un producto.
 - El logaritmo de un cociente.
 - El logaritmo de una potencia.
 - El logaritmo de una raíz.
- Revisión del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

**MATEMATICAS I
(ÁLGEBRA)**

BIBLIOGRAFIA

- Baldor Aurelio. “ÁLGEBRA”. Editorial Publicaciones Cultural, México, 2000.
- Calter, Paul. “FUNDAMENTOS DE MATEMATICAS I”. Editorial Mc Graw Hill, México, 1991.
- O’Daffer, Pharas y otros. “PREALGEBRA”. Editorial Addison Wesley, México, 1994.
- Flores Meyer Marco Antonio y Anfossi Agustín. “ÁLGEBRA”. Editorial Progreso, México, 2000.
- Sobel Max A. y Lerner Norbert. “ÁLGEBRA”. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1989.
- Ortiz Campos Francisco José. “MATEAMTICAS I ÁLGEBRA”. Editorial Publicaciones Culturales, México, 1996.
- Rees Paul K, Sparks Fred, Sparks Rees Charles. “ÁLGEBRA CONTEMPORÁNEA”. Editorial Mc Graw Hill. México, 1990.
- Smith Stanley A. “ÁLGEBRA”. Editorial Prentice Hall. México, 2001.
- Larson Roland E. y Hostetler Robert P. “ÁLGEBRA INTERMEDIA”. Editorial Mc Graw Hill, México, 2000.