



CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: MATEMÁTICA GENERAL

VICERRECTORADO: Planificación y Desarrollo Social

PROGRAMA: Ciencias de la Educación

SUBPROGRAMA: Especialidades

CARRERA: Educación

MENCIÓN: Todas las Menciones

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Formación General

PROYECTO: Matemática y Física

SUBPROYECTO: Matemática General

PRELACIÓN: Ninguna

Arte: EA 540150101

Castellano y Literatura: EC 540150101

Educación Integral (ei540150101)

Educ. Física, Deporte y Recreación: ED 540150101

Física: EF 540150101

Geografía e Historia: EG 540150101

Matemática: EM 540150101

CÓDIGOS POR MENCIIONES:

HORAS SEMANALES: 06 Horas (Totales): 03 H. Teórico y 03 H. Prácticas

UNIDADES CRÉDITO: 04

SEMESTRE: I

CONDICIÓN: Obligatorio

MODALIDAD DE APRENDIZAJE: Presencial

Jesús W. Cerdá Quintero

W. Roberto Herrera Schwarzenber

Josmer Navarro

José G. Perdomo Lasaballett

PROFESOR(ES) DISEÑADOR(ES)

Barinas, febrero de 2006

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del pensamiento es uno de los elementos fundamentales en la consolidación y capacitación integral de todo ser humano que tenga como propósito un nivel de preparación óptimo en la futura profesión en la cual se va a desempeñar, por lo tanto, todo participante en una carrera de formación docente necesita del apoyo que le brinda la matemática como ciencia formal para organizar y desarrollar su habilidad de razonamiento así como también internalizar las estructuras conceptuales básicas necesarias para el estudio de la matemática al nivel de educación superior y de esta manera entender de una forma global el entorno social donde se desenvuelve el alumno.

Es importante destacar que dentro de los contenidos de los pensa de estudios que se imparten en los distintos sistemas educativos tienen una gran relevancia las matemáticas, puesto que, por ser una ciencia exacta, representa para el hombre una ayuda para fomentar sus conocimientos, habilidades y destrezas en otras áreas de desarrollo científico y humanístico para obtener el éxito en la búsqueda de soluciones a los problemas en el ámbito bio-psico-social.

Estas razones sustentan la necesidad del subproyecto de Matemática General dentro de los contenidos programáticos de la carrera Educación en sus diferentes menciones, con lo que también se ofrece, elevar su aprendizaje matemático básico para su futuro desempeño como docente. Por otro lado, se hace necesario la participación activa de los alumnos a través de las intervenciones en clase, desarrollo de ejercicios y problemas propuestos, revisión de bibliografía sugerida y demás actividades planificadas por el profesor del subproyecto para que lograr con la menor dificultad posible los objetivos de aprendizaje estructurados en tres módulos o unidades los cuales guardan una coherencia y jerarquización desde lo más sencillo hacia lo más complejo, estos son:

- Módulo I : Introducción a la Lógica Proposicional
- Módulo II : Introducción a la Teoría de Conjuntos.
- Módulo III : Sistemas Numéricos
- Módulo IV : Expresiones Algebraicas

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer en el estudiante que ingresa a la carrera de educación los conocimientos matemáticos fundamentales relacionados con los conceptos, propiedades y operaciones de los sistemas numéricos, expresiones algebraicas, lógica proposicional y teorías de conjunto, desarrollados durante su bachillerato para el desarrollo de su pensamiento formal y razonamiento lógico con el fin de prepararlo en el desempeño exitoso de los cursos siguientes que conforman su perfil profesional y de orientarlo en el uso de las estructuras conceptuales básicas de la matemática, que le permitan desarrollar adecuadamente su futura labor docente.

MODULO I INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA PROPOSICIONAL

Duración: 2 semanas (12 horas). Valor 15%.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Aplicar las estructuras conceptuales elementales de la lógica proposicional para desarrollar un lenguaje matemático formal que le facilite la solución de problemas prácticos del entorno matemático y de la vida cotidiana.

CONTENIDOS:

Introducción a la Lógica Proposicional:

- Simbolización de proposiciones.
- Conectivos lógicos.
- Criterios de verdad.
- Formas proposicionales.
- Negación de formas proposicionales.
- Tablas de verdad.
 - Tautología y contradicción.
 - Indeterminaciones.
 - Equivalencias.
- Problemas de aplicación.

MODULO II
INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CONJUNTOS
Duración: 2 semanas (12 horas). Valor 15%.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Aplicar las estructuras conceptuales elementales de la teoría de conjuntos.
- Desarrollar el lenguaje matemático formal que facilite la solución de problemas prácticos del entorno matemático y de la vida cotidiana.

CONTENIDOS:

Teoría de conjuntos:

- Notación.
- Pertenencia.
- Cuantificadores universal y existencial.
- Conjuntos definidos por extensión y comprensión.
- Conjuntos especiales:
 - Vacío.
 - unitario.
- Relación entre conjuntos:
 - Inclusión.
 - Igualdad.
 - Propiedades.
 - Cardinalidad.
 - Diagramas de Venn-Euler.
- Operaciones con conjuntos:
 - Unión.
 - Intersección.
 - Diferencia.
 - Complemento.
 - propiedades.
 - Conjunto de las partes.
 - producto cartesiano.
 - problemas de aplicación.

MÓDULO III
SISTEMAS NUMÉRICOS.
Duración: 8 semanas (48 horas). Valor 45%.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Analizar las estructuras básicas de cada uno de los sistemas numéricos: **N, Z, Q, I** y **R**, para desarrollar habilidades y destrezas en la comprensión conceptual, aplicación de propiedades y resolución de ejercicios y problemas de aplicación.

CONTENIDOS:

1.- Sistemas de Numeración:

- Definición.
- Propiedades.
- Ejemplos.

2.- Sistemas Numéricos:

- **Sistema de los Números Naturales:**
 - ◆ Presentación Intuitiva.
 - ◆ Notación.
 - ◆ Orden en **N**.
 - ◆ representación real.
 - ◆ Propiedades.
 - ◆ Operaciones.
 - ◆ números primos
 - ◆ problemas de aplicación.
 - ◆ Números compuestos.
 - ◆ Máximo común divisor -MCD-
 - ◆ Mínimo común múltiplo -mcm-
- **Sistemas de los Números Enteros:**
 - ◆ Presentación Intuitiva.
 - ◆ Notación.
 - ◆ Orden en **Z**.
 - ◆ Representación real.
 - ◆ propiedades y operaciones.
 - ◆ Problemas de aplicación.
- **Sistemas de los Números Racionales:**
 - ◆ Presentación Intuitiva.
 - ◆ Notación.
 - ◆ Orden en **Q**.
 - ◆ representación real.
 - ◆ Propiedades y operaciones.
 - ◆ Fracción Generatriz.
 - ◆ Razón y proporción
 - ◆ Porcentaje.
 - ◆ Problemas de aplicación.
- **Sistemas de los Números Irracionales:**
 - ◆ Presentación Intuitiva.
 - ◆ Notación.
 - ◆ Orden en **I**.
 - ◆ Representación real.
 - ◆ Operaciones.

- **Sistemas de los Números Reales:**
 - ◆ Presentación Intuitiva.
 - ◆ Notación.
 - ◆ Orden en \mathbb{R} .
 - ◆ Representación en la recta real.
 - ◆ Propiedades y operaciones.

MODULO IV EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Duración: 4 semanas (24 horas). Valor 25%.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Aplicar las operaciones y propiedades básicas de las expresiones algebraicas fundamentales, en el desarrollo de ejercicios y problemas.

CONTENIDO:

1. Expresiones Algebraicas:

- Definición.
- Reducción de términos semejantes.
- Valor numérico de expresiones algebraicas.
- Tipos de expresiones algebraicas.

2. Polinomios:

- Elementos.
- Propiedades.
- Operaciones.

3. Productos Notables:

- Cuadrado de un binomio.
- Suma por la diferencia de dos cantidades.
- Cubo de un binomio.
- Producto de dos binomios con un término común.

4. Casos de Factorización:

- Factor común.
- Trinomio cuadrado perfecto.
- Diferencia de cuadrados.
- Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$.
- trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$.
- método de Ruffini.

5. Simplificación de Expresiones Racionales.

6. Ecuaciones de primero y segundo grado con una incógnita.

7. Ecuaciones Racionales.

8. Problemas de aplicación.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Asignar problemas propuestos sobre los temas desarrollados en clase.
- Solicitar a los estudiantes la resolución, en la pizarra, de los problemas propuestos en clase.
- Elaboración de talleres de ejercicios para aclarar dudas y evaluar formativamente al alumno.
- Formar equipos de trabajo para desarrollar talleres prácticos sobre los temas acordados.
- Discusiones Grupales

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

Módulo	Nº de Semanas de clase	Criterios de Evaluación	Ponderación
I	2	• Prueba escrita	15%
II	2	• Prueba escrita	15%
III	8	• Taller de trabajo • 02 Pruebas escritas	5% 20% c/u
IV	4	• Prueba escrita	25%

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- BALDOR, Aurelio(1992). Aritmética Teórico - práctica. Cultural venezolana, Caracas.
- BALDOR, Aurelio(1989).Álgebra. Cultural venezolana, Caracas.
- BURGOS, Alfonso. (1976). Iniciación a la Matemática Moderna. Selecciones científicas. Séptima Edición. España. 335 Págs.
- LIPSCHUTZ, 8. (1991). Matemáticas Finitas. Editorial: Mc. Graw - Hill. U.S.A. 343 Págs.
- MESERVE, B. y SOBEL, M. (1971). Introducción a las Matemáticas. Editorial: Reverté. Mexicana, S.A. México, D.F. 462 Págs.
- MUNEN, M. y YIZZE, J. (1976). Precálculos. Editorial: Revente, S.A. España. 677 Págs.
- PETERSON, J. y HASHISAKI, J. (1994). Teoría de la Aritmética. Editorial: Limusa. México. 383 Págs.
- RODRÍGUEZ, R. y RODRÍGUEZ, M. (1987). **Cuentos y Cuentas de las** Matemáticas. Editorial: Reverté, S.A. España. 173 Págs.
- SAENZ, y otros. (1986). Fundamentos de la Matemática. Editorial: Hipotenusa. Barquisimeto. Venezuela. 237 Págs.
- SUPPES, P. y HILL, S (1975). Introducción a la Lógica Matemática._Editorial: Reverté, S.A. Madrid. 283 Págs.
- Universidad Nacional Abierta (1990). Matemática I.
- ZUBLETA, Gonzalo. (1993). Taller de Lógica Matemática. (Análisis Lógico). Mc. Graw - Hill. México. 99 Págs.