

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y ARTÍSTICA
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR MONTEROS

PROGRAMA ANUAL

- **Carrera:** Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

- **Espacio Curricular:** Elementos de Aritmética y Algebra

- **Campo:** Específica

- **Curso:** 1° año

- **Turno:** Tarde

- **Carga Horaria:** 6 hs. cátedra

- **Régimen:** Regular

- **Docente:** Carabajal María Lorena

- **Año Lectivo:** 2020

CONTENIDOS CURRICULARES

UNIDAD 1

LOGICA PROPOSICIONAL: Proposiciones. Variables proposicionales. Valor de verdad. Conectivos lógicos: conjunción, disyunción, negación, condicional, bicondicional. Definición empleando tablas de verdad. Formulas proposicionales. Clasificación. Leyes del cálculo proposicional. Implicaciones conjugadas. Equivalencia de los enunciados recíprocos, contrarios y contrarecíprocos. Funciones proposicionales. Cuantificadores.

Unidad 2

TEORÍA DE CONJUNTOS: Definición de conjunto. Elementos. Clasificación. Relación de pertenencia .relaciones entre conjuntos: igualdad. Inclusión. subconjuntos. Conjuntos partes. Operaciones fundamentales con conjuntos: unión, Intersección. Diferencia. Diferencia Simétrica. Propiedades. Relaciones: Producto cartesiano: formas de representación. Concepto de relación, elementos de una relación, relación binaria en un conjunto. Propiedades. Relación de equivalencia. Relación de orden. Métodos de demostración. Método indirecto. Método por reducción al absurdo.

Unidad 3:

CONJUNTOS NUMÉRICOS. Números naturales: Elementos. Propiedades. La adición y la multiplicación. Conceptos. Propiedades. Orden en los naturales. Sistemas de numeración. Sistemas aditivos. Multiplicativos. Posicionales. Sistemas de numeración en el tiempo: símbolos y reglas principales de los sistemas. Maya, Egipcio, Romano, Chino, Guaraní. Concepto de base. Sistema binario. Teoría de Peano. El método de inducción. Aplicación. Notación Sigma. Propiedades. Números combinatorios. Triangulo de Tartaglia.

El conjunto de los números enteros:. Orden en los números enteros. Operaciones.

Números racionales. Orden de los números racionales. Operaciones. Propiedades

Números Irracionales. Definición de I. problemas que le dieron origen. Representación en la recta numérica. Orden. Operaciones.

Unidad 4:

NÚMEROS REALES: Números reales. Definición. Constitución del conjunto de números reales. La recta real . Operaciones. Propiedades. Intervalo: definición, clasificación. Operaciones con intervalos. valor absoluto de un número real. Potencias y radicales. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores.

Unidad 5:

ALGEBRA DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS. Números Complejos. Definición. El número imaginario i , representación del número complejos. Operaciones. Propiedades. El conjugado de z . El módulo de z . división de números complejos. Representación geométrica. Formula polar. Formula de Euler.

Unidad 6:

DIVISIBILIDAD: Divisibilidad definición. Propiedades. Algoritmo de la división entera. Aplicaciones.. Máximo común divisor: el algoritmo de Euclides. Propiedad lineal del máximo común divisor. Ecuaciones Diofánticas. Mínimo común múltiplo. Números primos. Criba de Eratóstenes. Teorema fundamental de la aritmética. Postulado de Bertrand. Las conjeturas de Goldbach. Congruencia. Clases de congruencias. Estructura del conjunto de clases. Ecuación lineal de congruencia.

Unidad 7:

INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA. Expresiones algebraicas. Concepto. Clasificación. Grado. Polinomios. Operaciones con monomios. Operaciones con polinomios: Términos semejantes, Valor numérico, Suma y resta de polinomios. Multiplicación. Potencia de polinomios. Productos notables. División. Cero de un polinomio. Teorema del resto. Teorema del factor. Teorema de Gauss. Teorema fundamental del algebra. Teorema del número de raíces. Factorización. Casos de factorreo. Ecuaciones de primer grado. Inecuaciones de primer grado. Sistemas de ecuaciones de primer grado. Ecuación de segundo grado. Resolución de ecuaciones cuadráticas incompletas. Resolución de ecuaciones cuadráticas por factorización. Resolución de ecuaciones cuadráticas completando cuadrados. Fórmula general para la resolución de ecuaciones cuadráticas.

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

- Rigurosidad conceptual
- Capacidad de abstracción
- Análisis, relación y transferencia de conceptos y procedimientos
- Utilización correcta del lenguaje matemático
- Colaboración y valoración de la palabra de los demás
- Capacidad para seleccionar el procedimiento adecuado al momento de resolver problemas
- Claridad en la comunicación de los razonamientos y de las conclusiones obtenidas

Recomendaciones para la evaluación.

- Ampliar el estudio de las unidades y del material proporcionado por el docente con la bibliografía sugerida
- Resolver los trabajos prácticos y realizar las consultas necesarias en el tiempo que se disponga para ello
- Tener en cuenta que para regularizar la materia deberá aprobar Dos exámenes parciales escrito individual, con una nota mínima de 4(cuatro). Se prevé una instancia de recuperación para aquellos alumnos que desaproveben o bien que no asistieron por causas justificadas. Si desaproveba uno de los parciales (nota menor a 4), tendrá derecho a su recuperación. Si desaproveba ambos parciales realizará ambos parciales en un integral sin recuperación (nota mínima 6). Dichas recuperaciones se realizarán al finalizar el dictado del espacio curricular.
- Y para aprobar la materia deberá pasar una instancia de examen final con tribunal (carácter teórico- práctico). Nota de aprobación 4(cuatro)

BIBLIOGRAFÍA

Del Docente

- ÁNGEL, A. R. (1994,) Álgebra elemental. Prentice Hall. México.
- BALDOR, A.(1997),Álgebra. Publicaciones. Cultural. México.
- BALDOR, A. (1997), Aritmética.Teórico práctica. Publicaciones. Cultural. México.
- BARNETT, R.(1994),Algebra. McGraw Hill. México.
- BARNETT, R.(1995),Álgebra elemental. Serie Schaum. McGraw Hill. México
- BECKER M. E. y OTROS (2001), Aritmética. Red Olímpica. Buenos Aires.
- BELLOR, I. (1998),Álgebra elemental. Thomson. México.
- GALDÓS, L.(1994),Aritmética. Cultural. España.
- GARZA, O. B.(1997), Matemáticas. Aritmética y álgebra. Colección DGETI. SEP-SEIT. México.
- GENTILE, E. (1984), Notas de Álgebra. Eudeba. Buenos Aires.
- GOBRAN, A.(1990),Álgebra elemental. Iberoamérica. México.
- GUSTAFSON, D. R.(1997),Álgebra intermedia. Thomson. México.
- LEHMANN, H. C.(2001),Álgebra. Limusa. México.

- MARTÍNEZ, M. A.(1996),Aritmética y álgebra. McGraw Hill. México.
- ROJO, ARMANDO O. (1996). Álgebra I, Editorial el Ateneo. Bs.As.
- COSTA, HOMERO ARNOLDO. (1992). Lógica Simbólica. Edicomp. Catamarca
- FERNANDO CORBALÁN (1997). La Matemática Aplicada a la vida cotidiana 2ª. Ed. Graó. Barcelona
- EDICIONES LOGIKAMENTE, Libros de Matemática a medida Y mucho, pero mucho más, disponible en: http://www.logikamente.com.ar/?page=Recursos::Los_84_temas

Para el alumno

- Rojo, Armando O. (1996). Álgebra I, Editorial el Ateneo. Bs.As.
- Costa, Homero Arnoldo. (1992). Lógica Simbólica. Edicomp. Catamarca
- Dorronsoro, Jose - Hernandez, Eugenio (1996). Números, Grupos y Anillos, Editorial Addison.
- Costa, Homero Arnoldo. (1992). Análisis Combinatorio. Edicomp. Catamarca
- Gentile, Enzo. (1989). Notas de Álgebra I. Edición Eudeba.
- Marie Berrondo Agrell (2009). 100 Enigmas de Álgebra y Aritmética. Ediciones CEAC. España
- Fernando Corbalán (1997). La Matemática Aplicada a la vida cotidiana 2ª. Ed. Graó. Barcelona
- Ediciones logikamente, Libros de Matemática a medida Y mucho, pero mucho más, disponible en: http://www.logikamente.com.ar/?page=Recursos::Los_84_temas