



Instituto de Enseñanza Superior Profesor Marchetti.

Carrera: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

Unidad Curricular: ELEMENTOS DE ARITMETICA Y ALGEBRA

Curso: 1do. AÑO "A" Y "B"

Carácter: ANUAL

Régimen: PROMOCIONAL

Carga Horaria: 6 HORAS SEMANALES.

Profesores: BEATRIZ FUNES - MANUEL GUILLERMO VILTE

Ciclo Lectivo: 2019

1- OBJETIVOS

Se espera que los alumnos logren:

- Recuperar los sentidos y significados de las operaciones sobre los campos numéricos.
- Iniciarse en el estudio de las operaciones aritméticas en los conjuntos numéricos \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} y \mathbb{R} como objetos matemáticos en sí mismos, como objetos de reflexión ubicando el trabajo numérico y/o aritmético en una perspectiva de generalización.
- Utilizar los números reales y sus operaciones en diferentes situaciones problemáticas, comprendiendo las propiedades que caracterizan los diferentes conjuntos numéricos que los forman.
- Valorar el lenguaje preciso, claro y conciso de la Matemática como organizador del pensamiento.
- Elaborar estrategias personales para el análisis, la modelización de situaciones concretas y la resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos matemáticos, valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función de los resultados.
- Identificar y valorar la resolución de problemas, la elaboración de modelos de situaciones concretas y la reflexión lógico-deductiva como una actividad esencial de las matemáticas.

2- CONTENIDOS



UNIDAD N° 1

Nociones Básicas de Lógica: Proposición. Operaciones con proposiciones: Negación, conjunción, disyunción, implicación lógica, equivalencia lógica. Tautología. Contradicción. Función proposicional. Proposiciones definidas mediante cuantificadores. Métodos de demostración: método directo, método indirecto, método por el absurdo.

Los conjuntos, las relaciones y las funciones como herramientas de modelización: conjuntos, operaciones entre conjuntos. Lógica proposicional y su relación con la teoría de conjuntos. Relaciones. Funciones, composición de funciones.

UNIDAD N ° 2

Los números reales. Propiedades. Representaciones: geométrica, aritmética y algebraica (recta numérica, expansión decimal). Relación entre las representaciones. Intervalos. Distancia en \mathbb{R} . Valor absoluto. Propiedades.

Números racionales e irracionales: problemas que le dieron origen. Desarrollos decimales no periódicos: Radicales. Número π . Número e . Razón áurea. Números complejos. Forma binómica y forma trigonométrica. Teorema de De Moivre. Raíces n -enésimas.

Las propiedades elementales de las operaciones de cada conjunto numérico. Los campos numéricos y sus operaciones en relación a la resolución de ecuaciones algebraicas. Polinomios. Generalización y expresiones algebraicas. Noción de indeterminada. Factorización. Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Teorema de Gauss.

UNIDAD N ° 3

Conjuntos Numéricos: números naturales. Principio de inducción. Definiciones inductivas, sumatorias, productoras. Números enteros. Divisibilidad, congruencia. Ecuación lineal de congruencia. Teorema Fundamental de la Aritmética. La congruencia: Su estudio como relación y como técnica para resolver problemas aritméticos. Propiedades. Aplicaciones. Ecuaciones lineales de congruencia. Congruencias lineales simultáneas. Teorema Chino del resto. Teorema de Fermat.

UNIDAD N ° 4



El Problema de contar: principio de buena ordenación. Números combinatorios. La producción de fórmulas vinculadas al problema de contar. Las particiones. Su uso en la probabilidad elemental. Binomio de Newton.

3- METODOLOGÍA

- Resolución de situaciones problemáticas que: favorezcan el análisis y la reflexión de condiciones de apropiación de contenidos y criterios para construir estrategias de aprendizaje.
- Creación y resolución de situaciones problemáticas que llevan a construir el sentido de los conocimientos.
- Demostración de propiedades y/o teoremas.
- Realización de trabajos grupales e individuales.
- Búsqueda de información y exposición de temas por parte de las alumnas.

4- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Usar el lenguaje matemático para resolver problemas y comunicar información.
- Identificar y valorar la resolución de problemas, la modelización de situaciones y la reflexión lógico-deductiva como una actividad esencial de las matemáticas.
- Realizar análisis reflexivo de textos matemáticos
- Reconocer y usar los números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales y sus propiedades a través de distintas representaciones.
- Realizar operaciones con cantidades expresadas con números reales, utilizando distintos procedimientos y evaluando su resultado.
- Realizar operaciones en el conjunto de los complejos, utilizando las distintas formas de expresión.
- Resolver inecuaciones lineales y con valor absoluto y fundamentar sus procesos de resolución.
- Trabajar en forma individual y/o grupal mostrando capacidad emprendedora, iniciativa personal, empatía, afán de superación, toma de decisiones y autocrítica.
- Comunicar los procedimientos de resolución utilizados.



5- REQUISITOS PARA PROMOCION O REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA:

La asignatura se promueve cumpliendo los siguientes requisitos:

- 100% de Trabajos Prácticos aprobados y/o exposiciones orales, se podrán recuperar los trabajos prácticos y exposiciones.
- 80% de asistencia a clases. Participación en trabajos en los grupos y en el grupo de clase (grado de participación, madurez de las reflexiones etc.)
- El alumno que apruebe ambos parciales, con nota igual o mayor que 6 (seis) y tenga el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas promociona la materia y no debe rendir examen final.

La asignatura se regulariza cumpliendo los siguientes requisitos:

- 100% de Trabajos Prácticos aprobados y/o exposiciones orales, se podrán recuperar los trabajos prácticos y exposiciones.
- 80% de asistencia a clases. Participación en trabajos en los grupos y en el grupo de clase (grado de participación, madurez de las reflexiones etc.)
- El alumno que apruebe ambos parciales, con nota igual o mayor que 4(cuatro) y menor que 6(seis) y tenga el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas regulariza la materia y debe rendir examen final para aprobar la materia.
- Se podrá recuperar una vez cada examen parcial. La nota mínima para aprobar es 4 (cuatro) puntos.
- El alumno que no haya aprobado uno o más parciales y su correspondiente recuperación, será considerado alumno libre. Puede rendir examen final, bajo esta condición.

6- BIBLIOGRAFIA.

- María Elena Becker y otros. (2001) *Aritmética*. Editorial Red Olímpica. Bs. As.
- N. Patricia Kisbye. Roberto Miatello. (2004) *Algebra I – Matemática Discreta*. Editora SIMA. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Matemática, Astronomía y Física.
- Dr. Daniel Penazzi. (2010). *Apuntes Enteros y Naturales*. Universidad de Córdoba.
- Enzo Gentile (1995). *Aritmética Elemental*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad de Buenos Aires.



- Armando Rojo. (1988). *Algebra I*. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- Jorge Bosch (1967) *Introducción al simbolismo lógico*. Ediciones Eudeba. Bs. As.
- Graña, Matías; Jerónimo, Gabriela y otros (2010) *Los Números, de los naturales a los complejos*. Colección Las Ciencias Naturales y la Matemática. Instituto Nacional de Educación tecnológica. Ministerio de Educación de la Nación.
- Pablo Kaczor; Eleonora Franco. (2000). *Matemática I*. Editorial Santillana. Buenos Aires.
- De Simone – Turner (1995). *Matemática 5*. Editorial AZ. Buenos Aires.
- Cortés, G. (1996). *Matemática 4*. Editorial Stella. Buenos Aires.
