



INS. De Educación Superior "René. Favaloro"

Profesorado de Educación Secundaria en Matemática. -

**Campo de la Formación Específica**

Unidad Curricular: **ALGEBRA I**

Formato del cursado: Asignatura

Profesora: *Chaparro, Gricelda Noemí*

Curso: 1° Año 3° comisión

Duración del Espacio: **Anual**

Carga horaria: 6 horas cátedras semanales. (160 hs cátedras-107 hs reloj)

Año lectivo: **2021**

## **Programa de Examen**

### **Síntesis Explicativa:**

En esta unidad curricular se introducen los fundamentos de la lógica, el lenguaje y el simbolismo matemático a través del estudio de los conceptos y de los métodos propios del Álgebra, que permitirán avanzar en el estudio de otros tópicos como herramientas fundamentales.

El trabajo sobre lo aritmético cobra sentido con las posibilidades de formalización y abstracción que propone el tratamiento algebraico, a la vez que promueve la reflexión y el análisis acerca de las propiedades elementales de los diferentes campos numéricos.

Una de las mayores dificultades, al analizar el rigor matemático de una demostración, se encuentra en que se deben comunicar las ideas empleando el lenguaje cotidiano, que está lleno de ambigüedades, lo que hace difícil decidir si determinada línea de razonamiento es correcta o no. La lógica elimina esa ambigüedad a través de las proposiciones, estableciendo reglas claras para las demostraciones matemáticas.

Por medio de la Teoría de Conjuntos es posible darle continuidad al tratamiento de los conceptos lógicos vinculando estos con los conceptos aritméticos, permitiendo simplificar el lenguaje matemático para lograr una comunicación clara y precisa.

Es importante trabajar las relaciones funcionales en base a la teoría de conjunto, ya que estas darán lugar al tratamiento previo de las expresiones algebraicas dotando de nuevos significados a estos objetos matemáticos

Durante la formación inicial no deberían estar ausentes la intuición, la formulación de conjeturas y el razonamiento de tipo inductivo como elementos indispensables de la actividad matemática, íntimamente relacionados con los procesos de formalización.

## PROPÓSITOS

- ✓ Constituir el aula en un espacio de construcción del conocimiento matemático dando lugar al desarrollo de habilidades para resolver problemas y modelizar situaciones en diferentes contextos (intra y extra matemáticos).
- ✓ Realizar intervenciones que permitan al alumno reconocer el error como un instrumento de aprendizaje, superar las dificultades que se le presenten y lograr un aprendizaje significativo y relevante.
- ✓ Promover una actitud crítica y constructiva sobre las producciones propias y ajenas, estimulando el razonamiento lógico para producir resultados y analizar su razonabilidad.
- ✓ *Promover el trabajo en red y colaborativo propiciando el desarrollo de capacidades generales y específicas de la formación docente inicial.*
- ✓ Utilizar diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- ✓ Mostrar disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.
- ✓ Incentivar el uso de un lenguaje de mayor precisión para describir diferentes objetos y situaciones matemáticas.

## SABERES

### Eje I: Fundamentos de lógica matemática

Nociones de lógica: proposiciones. Operaciones lógicas. Uso de tablas. Condicional y equivalencia lógica. Tautología, contradicción y contingencia. Leyes lógicas. Función proposicional. Cuantificadores. Circuitos lógicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ayre, Frank (1990). "*Algebra Moderna*". México. Mc Graw Hill. Serie Schaum.
- Barnett Rich. (1990). *Álgebra Elemental. Teoría y 2700 problemas resueltos*. Bogotá: Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill.

- Copi Irving M. (1999). *Introducción a la Lógica*. (4° Reimpresión). Bs. As: Editorial Eudeba. UBA.
- E. Gentile. *Notas de Algebra*. Bs. As: EUDEBA
- Ibarra Bacon, Carlos (1998). "Lógica". México. Addisonn Wesley Longman.
- Oteyza, O. E. Hernández, G. C. Lam, O. E. 1966. *Álgebra*. Prentice Hall. México.
- Rojo, A. (2006). *Algebra I*. Bs. As: Magisterio /Estudio Sigma.
- Sessa, Carmen (2005) *Iniciación al estudio didáctico del Álgebra*. Edit. Libros del Zorzal. Buenos Aires.

### Eje II: Teoría de Conjuntos, relaciones y funciones

Conjunto: términos primitivos, operaciones y propiedades. Leyes distributivas. Leyes de Morgan. Producto cartesiano. Relaciones. Propiedades. Relaciones de Equivalencia y de Orden. Funciones: definición. Clasificación. Funciones Especiales. Composición de funciones. Función inversa.

Leyes de composición. Coordinabilidad. Inducción completa. La función factorial. Número combinatorio. Permutaciones, variaciones y combinaciones con y sin repetición.

### BIBLIOGRAFÍA

- Ayre, Frank (1990). "Algebra Moderna". México. Mc Graw Hill. Serie Schaum.
- Barnett Rich. (1990). *Álgebra Elemental. Teoría y 2700 problemas resueltos*. Bogotá: Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill.
- E. Gentile. *Notas de Algebra*. Bs. As: EUDEBA
- Oteyza, O. E. Hernández, G. C. Lam, O. E. 1966. *Álgebra*. Prentice Hall. México.
- Rojo, A. (2006). *Algebra I*. Bs. As: Magisterio /Estudio Sigma.
- Sessa, Carmen (2005) *Iniciación al estudio didáctico del Álgebra*. Edit. Libros del Zorzal. Buenos Aires.
- Seymour Lipschutz-(1991) .*Teoría de conjunto y temas afines*. México. Editorial Mc Graw Hill.

### Eje III: Números Reales y Complejos

Ampliaciones de los campos numéricos: de los Naturales a los Reales. Operaciones básicas. Propiedades. Divisibilidad. Relaciones de divisor y de múltiplo. Propiedades. Factorización. Propiedades relativas a los divisores de dos números. Algoritmo de Euclides. Clases residuales. Expresiones decimales exactas y periódicas. Notación científica.

De la aritmética al álgebra. Axiomas de suma, producto e igualdad. Relación de orden. Número complejo: forma cartesiana, binómica, polar o trigonométrica. Complejos conjugados. Módulo. Operaciones. Propiedades.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ayre, Frank (1990). "*Álgebra Moderna*". México. Mc Graw Hill. Serie Schaum.
- Barnett Rich. (1990). *Álgebra Elemental. Teoría y 2700 problemas resueltos*. Bogotá: Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill.
- E. Gentile. *Notas de Álgebra*. Bs. As: EUDEBA
- Oteyza, O. E. Hernández, G. C. Lam, O. E. 1966. *Álgebra*. Prentice Hall. México.
- Rojo, A. (2006). *Álgebra I*. Bs. As: Magisterio /Estudio Sigma.
- Sessa, Carmen (2005) *Iniciación al estudio didáctico del Álgebra*. Edit. Libros del Zorzal. Buenos Aires.

### **EJE IV: Expresiones algebraicas**

Expresiones algebraicas. Operaciones. Propiedades. Expresiones algebraicas irreducibles. Algoritmos de la división. Teorema de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces Teorema fundamental del Álgebra. Teorema fundamental de la descomposición factorial. La factorización y su relación con la resolución de ecuaciones. Teorema de Gauss. Corolario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ayre, Frank (1990). "*Álgebra Moderna*". México. Mc Graw Hill. Serie Schaum.
- Barnett Rich. (1990). *Álgebra Elemental. Teoría y 2700 problemas resueltos*. Bogotá: Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill.
- E. Gentile. *Notas de Álgebra*. Bs. As: EUDEBA
- E. Gentile. *Estructuras algebraicas I*. Bs. As: Public. OEA
- Oteyza, O. E. Hernández, G. C. Lam, O. E. 1966. *Álgebra*. Prentice Hall. México.
- Rojo, A. (2006). *Álgebra I*. Bs. As: Magisterio /Estudio Sigma.

### **Criterios de Evaluación:**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios, para aprobar el espacio:

- Manejo de contenidos conceptuales.
- Comprensión de situaciones problemáticas.
- Uso de distintas estrategias en la resolución de problemas.
- Precisión en el uso del vocabulario específico de la asignatura.
- Corrección y claridad en la comunicación oral y /o escrita de los razonamientos y conclusiones obtenidas.
- Presentación de sus producciones cuidando la pulcritud, orden, ortografía y claridad en los trabajos realizados.
- Capacidad para discutir en busca de soluciones.
- Autocorrección de actividades.

### **Criterios de Acreditación:**

Para acreditar el espacio, **los alumnos presenciales** tendrán que aprobar 4(cuatro) producciones parciales: las tres primeras serán en forma escrita e individual, y la última producción, o sea, la 4° será en forma oral en el pizarrón, con teoría y práctica. Con derecho a reelaborar dos producciones.

El examen final será en forma **escrita** donde desarrollarán ejercicios en forma práctica **y oral** donde se explayarán sobre la teoría específica que se trabajó durante la cursada ya establecida con los alumnos; siendo las dos notas sumativas: por ejemplo, la parte práctica puede sumar **7 puntos y la parte oral 3 puntos, haciendo un total de 10(diez) puntos.**

**Los alumnos semipresenciales** deberán aprobar los parciales con 6 o más, (pudiendo recuperar el 50% de las mismas). Al final del cursado deberán rendir un examen escrito y otro examen oral, los cuales serán pro mediabiles.

En cuanto a **los alumnos libres** deberán rendir directamente un examen final escrito, una vez aprobado el mismo podrán pasar a la instancia oral. Ambas instancias son eliminatorias.

*Profesora : Chaparro, Grícelda Noemí*