



PRONTUARIO

- I. Título del curso:** **Conceptos Fundamentales de Aritmética y Álgebra para Maestros de Escuela Elemental**
- II. Codificación:** Mate 3131
- III. Número de horas/crédito:** Tres créditos. Tres horas contacto semanales para un total de cuarenta y cinco horas en el semestre.
- IV. Requisito previo:** Para estudiantes de nuestro Departamento de Educación.
- V. Descripción del curso:** Propiedades algebraicas de los números naturales, de los enteros, y de los racionales. El sistema de los números racionales. Ordenamiento de números. La recta numérica. Solución de ecuaciones simples y desigualdades. Medición y aproximación. Reglas de divisibilidad. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Porcientos, razones y proporciones. Problemas verbales. Gráficas. Correspondencias. Los números reales.
- VI. Objetivos generales:**
- Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:
- A. Entender nuestro sistema numérico posicional.
 - B. Factorizar números en números primos y utilizar la factorización como estrategia para buscar el divisor común mayor y el múltiplo común menor.
 - C. Utilizar las cuatro operaciones básicas con números enteros, decimales y fracciones.
 - D. Resolver problemas que requieran por cientos y proporciones.
 - E. Resolver ecuaciones.
 - F. Utilizar el álgebra en la resolución de problemas y en la expresión de patrones.

VII. Bosquejo de contenido y distribución de tiempo.¹**Los números naturales.**

Como resultado de las experiencias del curso los estudiantes serán capaces de:

- Reconocer los sistemas numéricos mayas, babilónicos, egipcios y romanos. (2 horas contacto)
- Reconocer y utilizar nuestro sistema numérico. (1 hora contacto)
- Explicar las operaciones aritméticas a partir de nuestro sistema posicional. (2 horas contacto)
- Factorizar los números en números primos. (2 horas contacto)
- Determinar el divisor común mayor y el múltiplo común menor. (2 horas contacto)
- **Primer Examen Parcial** (1 hora)

Los números racionales.

- Interpretar las fracciones. (2 horas contacto)
- Efectuar operaciones aritméticas con las fracciones. (4 horas contacto)
- Interpretar la razón entre dos magnitudes y utilizar la notación. (1 hora contacto)
- Utilizar proporciones en la resolución de problemas. (2 horas contacto)
- **Segundo Examen Parcial** (1 hora)

Decimales y por cientos.

- Cambiar fracciones a decimales y viceversa. (1 hora contacto)
- Comparación de decimales. (1 hora contacto)
- Operaciones con decimales. (1 hora contacto)
- Utilizar notación científica. (1 hora contacto)
- Cambiar una razón (fracción) a por cientos y viceversa. (3 horas contacto)

Números Negativos.

- Interpretar los números negativos. (1 hora contacto)
- Efectuar operaciones aritméticas con números negativos. (2 horas contactos)
- Efectuar operaciones aritméticas con fracciones negativas. (2 horas contactos)
- **Tercer Examen Parcial** (1 hora)

¹ Es un estimado. El tiempo está determinado principalmente por el aprovechamiento académico del grupo.

De los números a las letras.

- Conocer los diferentes usos de las variables. (1 hora contacto)
- Conocer el lenguaje algebraico (1 hora contacto)
- Efectuar operaciones aritméticas con expresiones algebraicas (2 horas contacto)
- Resolver ecuaciones. (2 horas contacto)
- Utilizar el álgebra en la resolución de problemas. (3 horas contacto)
- Utilizar el álgebra en la expresión de patrones (2 horas contacto)
- **Cuarto Examen Parcial** (1 hora)

VIII. Estrategias instruccionales.

Para el logro de los objetivos, se utilizarán los siguientes métodos o técnicas de enseñanza.

- A. Conferencias complementadas con el uso de la calculadora.
- B. Discusión de ejercicios teóricos y de aplicación.
- C. Asignaciones.
- D. Pruebas que miden el conocimiento conceptual del estudiante y su capacidad de resolver problemas.
- E. Evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

IX. Recursos de aprendizaje.

- Libro de texto
- Textos complementarios
- Talleres
- Ayuda (tutoría) individualizada en el Centro de Destrezas

X. Estrategias de evaluación.

Se administrarán cuatro exámenes parciales y un examen final comprensivo. Si se decide administrar pruebas cortas el total acumulado de éstas será equivalente a un examen parcial. La calificación final estará basada en la media aritmética de los exámenes.

- La Certificación Núm. 2004-05-10 establece evaluación diferenciada a estudiantes con impedimento. La evaluación responderá a la necesidad particular del estudiante. [Tendrá hasta el tercer día de clases para hacer llegar a su profesor(a) la comunicación oficial del Depto. De Orientación y Consejería en la cual se especifica la(s) necesidad(es) particular(es) suya.]
- La Certificación Núm. 2005-06-13 elimina el uso de celulares y beepers en los salones de clase.

- La Certificación Núm. 2006-07-10 menciona que todo(a) estudiante que evidencie su participación en el Programa de Actividades Atléticas o Programa de Bellas Artes, deberá informar al profesor(a) para hacer los arreglos razonables de manera que pueda cumplir responsablemente con lo establecido en el prontuario del curso y con sus obligaciones cocurriculares.

XI. Sistema de calificación.

Se utilizará el siguiente sistema de calificación cuantificable.

100 – 90	A	Sobresaliente
89 – 80	B	Notable
79 – 70	C	Aprobado
69 – 60	D	Deficiente
59 – 0	F	Suspenso

XII. Referencias Electrónicas.

- Planes de clases y otros temas de interés para los maestros de escuela elemental.
<http://mathforum.org/teachers/elem/>
- Actividades y lecciones de clases. Página de “National Council of Teachers of Mathematics”
<http://www.nctm.org/resources/elementary.aspx>
- Enlaces a muchos otros sitios.
<http://www.xmarks.com/site/www.mtlakes.org/ww/tech/webtools/math.htm>

XIII. Bibliografía.

1. Castro Amorós Rolando (2008), *Fundamentos y aplicaciones del álgebra*, Editorial UPR. Libro: 512.9 C3557f
2. Chamarro, María del Carmen (2003), *Didáctica de las matemáticas*, Pearson/Prentice Hall. Libro: 510.7 D555
3. Gibilisco, Stan (2004), *Statistics DeMystified: A self study guide*, McGraw Hill. Libro: 519.5G446s
4. Goñi, J.M. (2000), *El currículo de matemáticas en los inicios del siglo XX1*, Biblioteca Uno. Libro: 510.71 C9766
5. Polya, George (1973), *How to solve it*, Princeton University Press. Libro: 510.7 P781H2