



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO



IDENTIFICACIÓN

CARRERA	: Ciencias de la Educación
ASIGNATURA	: Matemática
ÁREA DE ESTUDIO	: Complementarias
CURSO	: Segundo
SEMESTRE	: Tercero
CORRELATIVIDAD	: -----
HORAS CÁTEDRAS	: 68
HORAS TEORICAS	: 24
HORAS PRÁCTICA	: 44

FUNDAMENTACIÓN

La matemática es una disciplina fundamental que se basa en la lógica, el razonamiento y la resolución de problemas utilizando número, símbolos y conceptos abstractos. La importancia de estudiar matemáticas radica en varios aspectos:

- Desarrollo del pensamiento lógico: la matemática fomenta el pensamiento analítico y la capacidad para resolver problemas de manera estructurada y lógica. Ayuda a desarrollar habilidades para abordar situaciones complejas y encontrar soluciones.
- Aplicaciones prácticas: Las matemáticas están presentes en numerosos aspectos de la vida cotidiana, desde actividades financieras como la administración del dinero hasta campos tecnológicos como la informática, física, la ingeniería, entre otros.
- Bases para otras disciplinas: Muchas áreas del conocimiento, dependen del concepto matemático, un entendimiento sólido de las matemáticas proporciona una base fundamental para comprender otras disciplinas.
- Desarrollo de habilidades cognitivas: El estudio de las matemáticas mejora la capacidad para el razonamiento abstracto, la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.
- El desarrollo personal y profesional: La capacidad para mejorar conceptos matemáticos es altamente valorada en el ámbito laboral y académico. Las habilidades matemáticas son esenciales para carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

En resumen, la matemática proporciona herramientas fundamentales para comprender el mundo que nos rodea, fortalece el pensamiento lógico y es crucial para una amplia gama de disciplinas y campos laborales. Su estudio es esencial para el desarrollo personal y profesional.

OBJETIVOS

- Comprender conceptos matemáticos básicos y avanzados, desde la aritmética elemental hasta conceptos más abstractos como el cálculo, álgebra lineal, geometría, etc.
- Fortalecer la capacidad de pensar de manera lógica y analítica, permitiendo a los estudiantes plantear problemas, formular conjeturas y argumentar sobre soluciones.
- Aplicar los conocimientos matemáticos en situaciones prácticas y cotidianas, como problemas financieros, estadísticas, ciencias naturales, entre otros.
- Desarrollar la creatividad al abordar problemas matemáticos de manera innovadora y fomentar la curiosidad por explorar nuevas ideas y conceptos.

- Evaluar los elementos fundamentales de la matemática, a objeto de regularizar los conceptos relacionados y preparar a los alumnos para la aplicación en el análisis del capital de trabajo, en el análisis de inversiones y en el costo de capital.

CONTENIDOS

UNIDAD I - Conjunto de números

1. Conjunto de números.
2. La recta real.
3. Notación de intervalos.
4. Potencia.
5. Raíces.
6. Operaciones combinadas de números enteros. Problemas.
7. Números racionales e irracionales.
8. Propiedades de los números racionales.
9. Adición y sustracción de racionales homogéneos.
10. Adición de racionales heterogéneos.
11. Multiplicación y división de racionales.
12. Operaciones con fracciones mixtas y decimales.
13. Problemas sobre números racionales.
14. Fracciones complejas.
15. Propiedades de los números complejos imaginarios.
16. Propiedades de los números reales.
17. Raíz cuadrada de números reales negativos.
18. Números complejos conjugados.
19. Representación gráfica de números complejos.

UNIDAD II - Expresiones algebraicas

1. Expresiones algebraicas.
2. Valor numérico de una expresión.
3. Adición y sustracción de monomios.
4. Adición y sustracción de polinomios.
5. Multiplicación y división de monomios.
6. Multiplicación y división de polinomios.
7. Factoreo.
8. Casos de factoreo.
9. Descomposición factorial de un polinomio.
10. Polinomio entero y racional.
11. Residuo de la división de un polinomio entero y racional en "x" por un binomio de la forma "x - a".
12. Teorema del resto.
13. Divisibilidad de $(a + b)$; $(a - b)$ por $(a + b)$ y $(a - b)$.
14. Máximo común divisor de expresiones algebraicas de monomios y polinomios.
15. Mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas de monomios y polinomios.
16. Expresiones algebraicas racionales.
17. Simplificación de fracciones algebraicas.

18. Reducir expresiones mixtas a fraccionarias.
19. Reducir fracciones a un común denominador.
20. Productos notables.
21. Cuadrado de la suma de dos cantidades.
22. Representación gráfica del cuadrado de la suma de dos cantidades.
23. Cuadrado de la diferencia de dos cantidades.
24. Representación gráfica del producto de la suma por la diferencia de dos cantidades.
25. Cubo de un binomio.
26. Producto de dos binomios.
27. Cocientes notables y leyes que siguen estos cocientes.

UNIDAD III - Ecuaciones

1. Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita.
2. Problemas sobre ecuaciones de primer grado.
3. Ecuaciones fraccionarias de primer grado con una incógnita.
4. Ecuaciones literales.
5. Problemas sobre ecuaciones fraccionarias.
6. Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.
 - Método de reducción.
 - Método de eliminación por sustitución.
 - Método de dimensión e igualación.
 - Método por determinantes.
7. Problemas que se resuelven por ecuaciones.

UNIDAD IV - Matrices

1. Matriz. Concepto.
2. Representación de una matriz genérica.
3. Matriz cuadrada. Diagonal. Principal y secundaria.
4. Igualdad de matrices.
5. Matriz transpuesta.
6. Matriz identidad.
7. Matriz inversa.
8. Operaciones con matriz. Multiplicación de números por matriz. Adición, sustracción y multiplicación de matrices.

UNIDAD V - Radiación

1. Raíz enésima de un número.
2. Raíz de raíz.
3. Transformación de radicales.
4. Simplificación de radicales.
5. Mínimo común índice.
6. Índice común.
7. Extracción de factores.
8. Introducción de factores.
9. Radicales semejantes.
10. Suma de radicales, radicales semejantes, radicales no semejantes.

11. Resta de radicales, resta de radicales semejantes, resta de radicales no semejantes.
12. Multiplicación de radicales, radicales de igual índice, radicales de distinto índice.
13. División de radicales, radicales de igual índice, radicales de distinto índice.
14. Racionalización de denominadores, el denominador es un radical único, el denominador es un binomio cuyos dos términos son irracionales cuadráticos.

UNIDAD VI - Geometría analítica

1. Sistema de coordenadas rectangulares.
2. Distancia entre dos puntos de un plano. Punto medio, aplicación.
3. Pendiente o coeficiente angular de una recta.
4. Ecuación de una recta.
5. Ecuación de rectas que pasan por un punto.
6. Ecuación de una recta que pasa por dos puntos.
7. Rectas paralelas y perpendiculares.
8. Aplicación del concepto de recta a análisis económicos.
9. Ubicación de puntos en el plano.
10. Distancia entre dos puntos.
11. Punto de división.
12. Punto medio.
13. Pendiente de la recta.
14. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.
15. Formas de la ecuación de la recta. Representación gráfica.
16. Resolución de problemas.
17. Ecuación de la circunferencia.
18. Representación gráfica.
19. Resolución de problemas.
20. Elipse. Ecuación. Representación gráfica. Resolución de problemas.
21. Parábola. Ecuación. Representación gráfica. Resolución de problemas.
22. Hipérbola. Ecuación. Representación gráfica. Resolución de problemas.

UNIDAD VII - Cálculo Analítico

1. Límite. Concepto. Ejercicios.
2. Derivadas. Concepto. Fórmulas de derivación. Resolución de ejercicios.
3. Integrales. Concepto. Fórmulas de derivación. Resolución de ejercicios.

UNIDAD VIII - Matemática Financiera

1. Interés simple.
2. Cálculo de interés.
3. Cálculo de capital.
4. Cálculo del tiempo.
5. Cálculo de la razón.
6. Descuento simple.
7. Interés compuesto
8. Tiempo de capitalización.
9. Fórmula fundamental del interés compuesto.

METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza de las matemáticas puede variar dependiendo del nivel educativo, las necesidades de los estudiantes y el enfoque pedagógico del profesor que serían:

- **Enfoque de resolución de problema:** presentar a los estudiantes problemas que requieren el uso de conceptos matemáticos para soluciones. Esto fomenta el razonamiento y la comprensión de los conceptos.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** Los proyectos matemáticos implican que los estudiantes trabajen en proyectos que requieran aplicar conceptos matemáticos en situaciones del mundo real. Esto les ayuda a ver la utilidad práctica de las matemáticas y a desarrollar habilidades de resolución de problemas.
- **Enseñanza activa y participativa:** Fomenta la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esto puede incluir debates, discusiones en grupo, resolución colaborativa de problemas y actividades prácticas que involucren manipulación de materiales concretos.
- **Uso de tecnología y herramientas visuales:** La incorporación de software, aplicaciones, pizarras interactivas, gráficos y manipulativos físicos puede hacer que los conceptos matemáticos sean más accesibles y comprensibles para los estudiantes, además de facilitar su comprensión.

EVALUACIÓN

La evaluación se hará de acuerdo al reglamento establecido en la Facultad. Son indicadores para el logro de objetivos las pruebas escritas, los trabajos prácticos y participación en clase:

Dos exámenes parciales – 15 puntos	20 puntos.
Trabajo práctico	20 puntos.
Examen final	60 puntos.
Total Puntos	100 puntos.

BIBLIOGRAFÍA

- Baldor, A. (2008). *Álgebra de Baldor* (2 ed.). México: Patria.
- Barnett, R. (1990). *Álgebra y trigonometría* (3 ed.). México: Mcgraw-Hill.
- Díaz, P. (2007). *Números Reales y Fundamentos de Álgebra*. CONARE: Proyecto RAMA.
- Hernández, M. (1995). *Matemáticas Básicas: Sistemas de Numeración*. UNED. Edición: ES.
- Pulido, C. (1994). *Matemáticas I* (3 ed.). Xalapa: SEV.
- Rótela, A. (1990). *Matemáticas: manual de ejercicios y problemas*: UNA.
- Silva, J. (1992.) *Fundamentos de matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo*: Limusa.