



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIO

2008-2009



ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS III.**

DATOS GENERALES:

SEMESTRE: TERCERO

N° de HORAS a la SEMANA: 5

N° de CRÉDITOS: 10

CLAVE: 19MAT3B3

EJE DE FORMACIÓN EN: Habilidades Numéricas

FECHA DE ELABORACIÓN: Junio de 2007

Avalado por la Academia Interescolar para el ciclo escolar 2008-2009

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS:

Siendo las Matemáticas un lenguaje indispensable para todas las Ciencias, esta asignatura tiene una estrecha relación con todas aquellas que en sus objetivos requieran del cálculo o análisis de datos.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

- Este curso tendrá un carácter formativo tomando a la matemática como un medio que propicie el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, relacional, gráfico y numérico de los alumnos.
- Se circunscribirá al campo de los Números Reales.
- Los temas de este curso están orientados principalmente al estudio del concepto de función en algunas de sus variantes.
- Es de suma importancia procurar la continuidad de los contenidos que involucran el concepto de función y sistemas de ecuaciones del semestre anterior con los del presente curso.
- Se hará énfasis en los Sistemas Semióticos de Representación buscando que los alumnos sean capaces de trasladarse entre los diferentes registros (gráfico, algebraico, tabular,... etc.).
- Para el logro de la descripción anterior se sugiere utilizar la resolución de problemas en contexto (científico de preferencia).
- Se requiere de la aplicación de la creatividad del profesor responsable en la selección de los problemas contextuales acordes a las situaciones particulares de cada medio escolar y que conduzcan a la conceptualización de: función cuadrática, función trigonométrica, función exponencial y función logarítmica

OBJETIVOS GENERALES:

- El alumno será capaz de comprender y utilizar el concepto de función cuadrática, trigonométrica, exponencial y logarítmica.
- El alumno será capaz de representar las relaciones entre variables involucradas en la resolución de problemas algebraico-verbales, a través de diferentes sistemas semióticos de representación y que impliquen el concepto de función cuadrática, trigonométrica, exponencial o logarítmica.
- Resolver problemas algebraico-verbales donde vaya implícito el concepto de función cuadrática, trigonométrica, exponencial o logarítmica.

CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. *FUNCIÓN CUADRÁTICA*

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

A través de las actividades propuestas en esta unidad de trabajo, los alumnos serán capaces de:

- Identificar relaciones y funciones cuadráticas.
- Tabular y graficar grupos de funciones que den lugar a familias de parábolas.
- Resolver problemas aplicando los métodos de factorización, completando el trinomio cuadrado perfecto, fórmula general y gráfico, en funciones cuadráticas.

Tema 1: Ecuación cuadrática y su representación gráfica.

Tema 2: Métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas.

- 2.1 Factorización.
- 2.2 Completando el trinomio cuadrado perfecto (deducción de la fórmula general).
- 2.3 Fórmula general.
- 2.4 Gráfico.

Tema 3: Representación gráfica de la función cuadrática y de su solución.

- 3.1 Haciendo variar el coeficiente del término cuadrático.
- 3.2 Haciendo variar el coeficiente del término lineal
- 3.3 Haciendo variar el término independiente

Tema 4: Sistemas de ecuaciones

- 4.1 Cuadrática y lineal
- 4.2 Dos cuadráticas.

UNIDAD II. *FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA*

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

A través de las actividades propuestas en esta unidad de trabajo, los alumnos serán capaces de:

- Medir ángulos en grados y radianes y hacer conversiones entre estas unidades.
- Identificar la definición de las funciones trigonométricas en la circunferencia unitaria.
- Representar las funciones trigonométricas en un sistema cartesiano y discriminar sus características básicas.
- Aplicar las funciones trigonométricas para la resolución de triángulos.
- Resolver algunos problemas de aplicación en ciencias.

Tema 1: Medición de ángulos.

- 1.1 Radian (conversiones).
- 1.2 Localización del punto Terminal de un arco.

Tema 2: Circunferencia unitaria.

- 2.1 Definición y representación geométrica de las funciones trigonométricas.
- 2.2 Identidades elementales.
- 2.3 Ley de Senos y Ley de Cosenos.
- 2.4 Resolución de triángulos, rectángulos y oblicuángulos.
- 2.5 Representación cartesiana de las funciones trigonométricas.
 - 2.5.1 Amplitud, Periodo, Continuidad

UNIDAD III. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

OBJETIVOS:

A través de las actividades propuestas en esta unidad de trabajo, los alumnos serán capaces de:

- Reconocer algunas funciones exponenciales y logarítmicas.
- Reconocer las características básicas de las funciones logarítmicas y exponenciales.
- Resolver algunos problemas de aplicación en ciencias naturales y ciencias sociales.

Tema 1: Función exponencial.

- 1.1 Representación gráfica.
 - 1.1.1 Continuidad, límite, intersección con los ejes.

Tema 2: Función logarítmica.

- 2.1 Logaritmo de base 10 y logaritmo de base e.
- 2.2 Propiedades de los logaritmos
- 2.3 Representación gráfica
 - 2.3.1 Continuidad, límite, intersección con los ejes

ACTIVIDADES PEDAGOGICAS RECOMENDADAS:

Los caminos y alternativas de como abordar el conocimiento, las estrategias y actividades deberán ser planeadas por el profesor de acuerdo a su situación escolar particular. Se sugiere utilizar técnicas de trabajo colaborativo y realizar actividades que culminen con una comprensión de las funciones cuadrática, trigonométrica, logarítmica y exponencial. En la unidad I se sugiere resolver problemas contextuales que involucren ecuaciones cuadráticas.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Computadora Pentium con multimedia y proyector de imágenes.
- Software de graficación y Hoja de Cálculo.
- Calculadoras científicas (de preferencia graficadora).
- Pizarrón e instrumentos geométricos de pizarrón “Calcula” y “Cónicas”; Emilio Abreu y Martha Olivero; Software de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA:

- Cada profesor deberá sugerir a sus alumnos la bibliografía básica y de consulta de acuerdo a las estrategias didácticas planeadas por él mismo debido a que no existen textos que concuerden con este nuevo programa.
- Se sugiere que las autoridades competentes propicien la elaboración y divulgación de textos y guías didácticas para el desarrollo del programa que entrará en vigor próximamente. A manera de sugerencia se dan los siguientes:
 - **“Visualizando la función con la PC”**; Hitt, F. y Torres, A.; Grupo Editorial Iberoamérica; 1994.
 - **“Visualizando las cónicas con la PC”**; Hitt, F. y Torres, A.; Grupo Editorial Iberoamérica; 1994.
 - **“Álgebra con aplicaciones”**; Phillips, E.; Boots, T. y Shaughnessy, M.; Editorial Harla; 1988.
 - **Álgebra y trigonometría”**; Smith, E.; Randall, C.; Dossey, J.; Keedy, M. y Bittinger, M.; Editorial Addison–Wesley Iberoamericana; 1997.

Programa de estudios elaborado por:

**José María Palacios Arteaga
Guillermo Tinoco Ojeda
José Rubén Rosas Salgado
Abel Rivera Viveros**

Avalado en sesión del 2 de junio de 2008 por:

Miguel Ángel Ibarra Robles
José Aguilar Dorantes
Margarito Juárez Atrisco
Susana Rosales Rodríguez
Francisco Cervantes Osorio
Antonio Alejandro Figueroa Carbajal
José León Vilchis López
Jorge Aragón Medina
Pedro Flores Estrada
Hortencia Peralta Moyado
Sergio Reyes Galindo
José Manuel Tinoco Reyes
Jorge Armando Peralta Sámano
Maximino Castro Guzmán
Elena Beltrán Villegas
Alonso Hernández Espinosa
José Alfredo Chavelas Méndez

Enrique Vega Villanueva
Guillermo Silva Villalpando
Viridiana García Navarro
Gerzain Castrejón Flores
José Luis Galarza Espina
José Mario Guzmán Balhausen
Plácido Raymundo Flores Ocampo
Janet Olimpia Avedaño Barrera
Maricela Góngora Ávila
Anastacio Méndez Bustamante
Juan Santos Montes Torres
Antonio W. Nava Jauregui
José Fernando Cortés Corrales
Juan Román Reyna
Delfina Oropeza Ortiz
José Sergio Castañeda Castillo

Genaro Orozco Barba
María Piedra Canalizo
Yenizeth González Álvarez
Jesús Martínez Rogel
Araceli Salgado Rodríguez
Carlos Enrique Yañez Cortés
Rafael Morales García
Areli Edith Canales Sánchez
Ana Elisa López Countigno
Fermín Hernández Abonza
Javier Figueroa Salazar
José Luis Campos Jiménez
Daniel Espina Pérez
Juan López Aguilar
Isai Carranza Betancourt
Luis Galarza Carranza

DIRECTORIO

DR. FERNANDO BILBAO MARCOS
RECTOR

DR. JESÚS ALEJANDRO VERA JIMÉNEZ
SECRETARIO GENERAL

DR. JAVIER SIQUEIROS ALATORRE
SECRETARIO ACADÉMICO

ING. GUILLERMO RAÚL CARBAJAL PÉREZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

PSIC. MIRIAM MARTÍNEZ CASTILLO
RESPONSABLE DE ÁREA



