



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO
ACADÉMICO
SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

**PROGRAMA
DE CURSO Y UNIDAD**

MATEMÁTICAS 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO
SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

P R E S E N T A C I Ó N

El nuevo Plan de Estudios de Bachillerato de la UADY tiene por objetivo general contribuir al desarrollo cultural y social del alumno propiciando, entre otros, el desarrollo de una adecuada disciplina mental y el de su potencialidad creativa, proporcionándole conocimientos necesarios que contribuyan a una mejor adaptación al nivel superior. El área de Matemáticas pretende propiciar el desarrollo de las capacidades racionales y la creatividad en el uso de las matemáticas como herramienta metodológica, como lenguaje y como ciencia.

La asignatura denominada Matemáticas 1 pretende proporcionar al egresado conocimientos básicos de Álgebra, indispensables para:

- El buen desempeño en diversas asignaturas tanto del bachillerato como del nivel superior.
- El desarrollo del pensamiento abstracto, lógico, crítico y ordenado.
- La búsqueda de posibles soluciones a problemas prácticos.

El curso se ha estructurado en 9 unidades: las dos primeras (Números reales y Divisibilidad) están enfocadas a la consolidación de conocimientos de Aritmética, previos al Álgebra. La unidad 3 (Funciones) muestra las relaciones entre conjuntos. Las unidades 4, 5, 6, 7 y 8 (Operaciones algebraicas, Potenciación, Radicación, Productos notables y Factorización, Fracciones algebraicas) están orientadas al desarrollo de procesos algebraicos. La última unidad (Ecuaciones numéricas) integra los procesos anteriores en la resolución de problemas que involucren situaciones de la vida real.

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura:

Matemáticas 1

Área de disciplina:

Matemáticas

Antecedentes Académicos:

Ninguno

Clasificación:

Obligatoria tronco común

Seriación:

Matemáticas 2

No. de horas:

75

Créditos : 10
Clave : 111 M
Semestre : 1°

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Utilizar procedimientos algebraicos, que incluyan operaciones y ecuaciones, mediante la resolución de ejercicios que involucren situaciones de la vida real.

CONTENIDO DEL CURSO

1. Números reales
2. Divisibilidad
3. Funciones
4. Operaciones algebraicas
5. Potenciación
6. Radicación
7. Fracciones algebraicas
8. Ecuaciones numéricas

ESTRATEGIAS GENERALES DEL CURSO

- Considerar intereses y experiencias previas de l@s alumn@s para relacionar sus aprendizajes.
- Desarrollar gradualmente las actividades que conlleven a la adquisición del conocimiento.
- Propiciar la colaboración y ayuda mutua para enfrentar nuevas experiencias.
- Motivar y dirigir al alumn@ para que construya su propio aprendizaje.
- Desarrollar actividades de trabajo individual, en pequeños grupos y grupo grande.
- Realizar explicaciones orales oportunas que aporten claridad a los contenidos trabajados.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de utilizar, relacionar, sistematizar y sintetizar los conocimientos adquiridos.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

5 horas

UNIDAD I Números reales

Propósito de la unidad:

Clasificar los números reales con sus propiedades, en sus conjuntos correspondientes.

Contenido de la unidad:

1. NOCIÓN DE CONJUNTO

- Definición y notación de: conjunto, subconjunto, conjunto vacío, conjunto universal, conjunto potencia e igualdad de conjuntos.
- Descripción de conjuntos.

2 CLASIFICACIÓN DE LOS NÚMEROS REALES.

3. AXIOMAS Y PROPIEDADES EN LOS NÚMEROS REALES.

- Propiedades de la igualdad.
- Concepto de orden en los números reales

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Activar los conocimientos básicos relativos a los números mediante preguntas intercaladas.
- Discutir las ideas principales: definiciones, axiomas y propiedades utilizando analogías, pistas discursivas.
- Integrar ideas y conceptos, mediante mapas conceptuales, redes semánticas y resúmenes.
- Presentar ejemplos que aclaren los conceptos.
- Realizar ejercicios para utilizar los aprendizajes: Clasificación, orden y propiedades
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 1-8, 15-22, 35-52; España, 1999.
- Gobrán, Alfonse; Algebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp. 2-9, 16-59; México, 1990.
- Leithold, Louis; Algebra; Ed.HARLA; pp. 2-14; México, 1995.
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp. 1-39; México 1996.
- Pérez Castillo, Habacuc; Conjuntos; Mc Graw-Hill; pp. 9-20; México, 1978.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; pp. 18-21, 32-37, 56-58, 63, 73-75; México, 1981.
- Seymour Lipschutz, Matemáticas Finitas; Mc Graw-Hill; pp. 35-49; México, 1991

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

4 horas

UNIDAD II Divisibilidad

Propósito de unidad:

Calcular el MCD y el MCM de números para la resolución de ejercicios que involucren situaciones de la vida real.

Contenido de unidad:

CONTENIDO:

1. NÚMERO PRIMO Y NÚMERO COMPUESTO
2. TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA ARITMÉTICA.
3. MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE NÚMEROS.

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos básicos de: número primo, número compuesto y criterios de divisibilidad, Teorema Fundamental de la Aritmética, mcd y mcm.
- Ilustrar con analogías los procesos involucrados.
- Favorecer la retención de conceptos a través de preguntas insertadas.
- Realizar ejercicios que involucren situaciones de la vida diaria utilizando los conceptos aprendidos.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Aritmética; Publicaciones Cultural; pp. 160-230; México, 1985.
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 32-36; España, 1999.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; pp. 49-52; México, 1981.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

3 horas

UNIDAD III Funciones

Propósito de la unidad:

Identificar funciones en un conjunto de relaciones.

Contenido de la unidad:

1. CONCEPTO DE FUNCIÓN COMO RELACIÓN ENTRE DOS CONJUNTOS.
- DEFINICIÓN DE DOMINIO, CONTRADOMINIO Y REGLA DE CORRESPONDENCIA

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos básicos de dominio, contradominio, regla de correspondencia y función.
- Ejemplificar los conceptos propios de la unidad.
- Favorecer la retención de conceptos mediante preguntas insertadas.
- Comparar las características de las relaciones entre parejas de conjuntos.
- Resolver ejercicios para identificar dominio, contradominio, establecer reglas de correspondencia y funciones en lenguaje coloquial y/o notación simbólica.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 10-14; España, 1999.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; pp. 86-93; México, 1981.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 315-321; México, 1983.
- Beristáin y Campos; Relaciones y Funciones; Ed. Mc Graw Hill; pp. 17-29, 41-42; México, 1978.
- Seymour Lipschutz, Matemáticas Finitas; Mc Graw-Hill; pp. 58-65; México, 1991

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

11 horas

UNIDAD IV Operaciones algebraicas

Propósito de unidad:

Resolver ejercicios relacionados con situaciones de la vida real, utilizando operaciones básicas con expresiones algebraicas.

Contenido de unidad:

1. CONCEPTOS ALGEBRAICOS.
2. OPERACIONES BÁSICAS DEL ALGEBRA
 - Suma
 - Resta
 - Multiplicación
 - Signos de agrupación
 - División
 - Orden en las operaciones

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos previos y básicos del tema.
- Enlazar los conocimientos previos con los conceptos: Álgebra, notación algebraica, signos del álgebra,, expresión algebraica, término (grado y clases), monomio, polinomio (grado y clases) y términos semejantes.
- Ejemplificar los conceptos.
- Favorecer la retención de conceptos mediante preguntas insertadas.
- Mencionar las operaciones básicas en lenguaje común.
- Traducir del lenguaje común al algebraico y viceversa
- Integrar los conceptos mediante resúmenes, mapas conceptuales y redes semánticas.
- Desarrollar procedimientos para efectuar operaciones.
- Resolver ejercicios que involucren situaciones de la vida diaria.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp. 5-19, 23-26, 40-96, 112-120; México, 1993.
- Dreyfous, Ortiz, Villafaña; Algeblocks, Manual de lecciones; Dreyfous y Asoc.; pp 55 - 79, Puerto Rico, 1996.
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 106-117; España, 1999.
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp. 66-105; México, 1990.
- Mancera, Eduardo; Matebloquemática; G. E. Iberoamérica; pp. 85 – 126, México, 1998
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp. 41-58; México 1996.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 82-109; México, 1983.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; pp. 103-113; México, 1981.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

4 horas

UNIDAD V Potenciación

Propósito de unidad:

Obtener la potencia de monomios mediante las leyes de los exponentes.

Contenido de unidad:

1 CONCEPTOS Y PROPIEDADES
2 LEYES DE LOS EXPONENTES Y APLICACIONES

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos básicos (potencia, base, exponente), propiedades y leyes de los exponentes.
- Ejemplificar las aplicaciones de las leyes de los exponentes.
- Resolver ejercicios utilizando las leyes de los exponentes con monomios.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp. 376, 401-407; México, 1993.
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp. 345-363; México, 1990.
- Lehmann, Charles; Álgebra; LIMUSA; pp. 51-56; México, 1997
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp. 109-115; México 1996.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; pp.47-49; México, 1981.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

9 horas

UNIDAD VI Radicación

Propósito de unidad:

Resolver ejercicios con expresiones algebraicas que contengan radicales.

Contenido de unidad:

1. CONCEPTOS Y PROPIEDADES
- 2 OPERACIONES CON RADICALES
 - Simplificación de radicales.
 - Suma y resta.
 - Multiplicación con el mismo índice.
 - División con el mismo índice.
 - Racionalización

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos básicos (radicación, raíz, radical, índice, cantidad subradical, signos de las raíces), propiedades de los radicales y procesos de las operaciones.
- Ejemplificar los conceptos.
- Comprensión de los conceptos y propiedades de los radicales mediante preguntas intercaladas.
- Resolver ejercicios que involucren operaciones con radicales y discutir resultados.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp. 389-390, 418-436; México, 1993.
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCEÁNO; pp. 60-71; España, 1999.
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp.365-386; México, 1990.
- Lehmann, Charles; Álgebra; LIMUSA; pp. 56- 67; México, 1997
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp.393-400 ; México 1996.
 - Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 481-493; México, 1983.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

11 horas

UNIDAD VII Productos notables y factorización

Propósito de unidad:

Resolver ejercicios que involucren productos notables o factorizaciones.

Contenidos de unidad:

1. PRODUCTOS NOTABLES.

- Binomio al cuadrado
- Binomios conjugados.
- Binomios con un término común.
- Binomios de la forma $(ax + b)(cx + d)$
- Binomio al cubo

2. FACTORIZACIÓN

- Factor común.
- Agrupación de términos
- Diferencia de cuadrados.
- Trinomio cuadrado perfecto.
- Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$.
- Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$.
- Suma y diferencia de cubos.
- Mcd y mcm de expresiones algebraicas.

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos de producto notable y factorización.
- Desarrollar los procesos para la obtención de los productos notables y factorización, con el empleo de los lenguajes coloquial y matemático.
- Resolver ejercicios, utilizando los dos lenguajes anteriores.
- Comprensión de los conceptos, procesos y propiedades de los productos notables y la factorización, mediante preguntas intercaladas, ilustraciones.
- Desarrollar los procesos para la obtención del mcm y mcd de expresiones algebraicas.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp. 97-105; México, 1993.
- Dreyfous, Ortiz, Villafañe; Algeblocks, Manual de lecciones; Dreyfous y Asoc.; pp 80 -89; Puerto Rico, 1996
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 119-125; España, 1999.
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp. 136-201; México 1996.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 275-286; México, 1983.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

10 horas

UNIDAD VIII Fracciones algebraicas

Propósito de unidad:

Efectuar operaciones con fracciones algebraicas, relacionadas con situaciones de la vida real.

Contenido de unidad:

1. PROPIEDADES DE LAS FRACCIONES

- Concepto de fracción
- Propiedades
- Simplificación de fracciones

2 OPERACIONES CON FRACCIONES

- Suma y resta
- Multiplicación
- División
- Fracciones Complejas

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Desarrollar los procesos para las diferentes operaciones con fracciones.
- Comprensión de los procesos mediante preguntas intercaladas.
- Traducir expresiones que involucren fracciones del lenguaje común al algebraico y viceversa.
- Resolver operaciones con fracciones.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp 193-230; México, 1993.
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp. 227-282; México, 1990.
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp. 203-258; México 1996.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 288-322; México, 1983.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas I

Semestre :

1

Duración :

18 horas

UNIDAD IX Ecuaciones numéricas

Propósito de unidad:

Resolver ejercicios que involucren situaciones de la vida real, mediante ecuaciones numéricas.

Contenido de unidad:

1 ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

- Enteras
- Fraccionarias.
- Resolución de problemas.

2 ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DOS INCÓGNITAS

- Enteras y fraccionarias
- Sistemas de dos ecuaciones

- Resolución de problemas.

3 ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO CON UNA INCÓGNITA

- Enteras
- Fraccionarias.
- Resolución de problemas.

Estrategias de unidad:

- Realizar actividades que motiven el contenido de la unidad a través de juegos interactivos, anécdotas, videos u otros apoyos visuales.
- Utilizar guías de lectura, cuestionarios y pistas discursivas para discutir los conocimientos previos y básicos acerca de ecuaciones.
- Desarrollar y ejemplificar los procedimientos para resolver ecuaciones.
- Traducir situaciones de la vida real, del lenguaje común al algebraico y viceversa .
- Proponer situaciones de la vida real para ser resueltas a través de ecuaciones.
- Realizar tareas extraclase como: lecturas, investigaciones, ejercicios.

Bibliografía de unidad:

- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; pp.122-142, 236-242, 246-265, 319-339, 446-463; México, 1993.
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCÉANO; pp. 126-143; España, 1999.
- Dreyfous, Ortiz, Villafañe,.; Algeblocks, Manual de lecciones; Dreyfous y Asoc.; pp 90 – 107; Puerto Rico, 1996
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; pp. 311-332, 389-411; México, 1990.
- Mancera, Eduardo; Matebloquemática; G. E. Iberoamérica; pp. 127 - 150, México, 1998
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; pp.255-356; México 1996.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; pp. 119-133, 323-336; México, 1983.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Pizarrón
- Material impreso
- Rotafolio
- Transparencias
- Modelos
- Calculadora
- Computadora

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Exploración a través de preguntas formuladas por el profesor para estimar el grado de comprensión de los conceptos.
- Recuperación de los conocimientos previos para relacionarlos con nuevos conocimientos a través de modelos, cuadros sinópticos, preguntas intercaladas e ilustraciones.
- Observación de las actividades realizadas por el alumno en el salón de clase: participación oral o escrita, trabajo individual, cooperación en el trabajo en grupo.
- Revisión de las tareas o actividades que realice el alumno fuera de clase.
- Verificar la aplicación de los conocimientos aprendidos mediante la administración de pruebas de ejecución.
- Valorar la habilidad creativa y crítica en el manejo de conocimientos adquiridos mediante listas de cotejo.

SISTEMA DE ACREDITACIÓN

• Evaluación Formativa:	20%
• Evaluación Sumativa:	50%
• Evaluación Integradora:	30%
TOTAL:	100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- **Peraza, Pinzón, Salazar; Libro de texto. UADY, México, 2000**
- Baldor, Aurelio, Álgebra; Publicaciones Cultural; México, 1993.
- Baldor, Aurelio, Aritmética; Publicaciones Cultural; México, 1985.
- Beristáin y Campos; Relaciones y Funciones; Ed. Mc Graw Hill; México, 1978.
- Enciclopedia didáctica de Matemáticas; Ed. OCEÁNO; España, 1999.
- Gobrán, Alfonse; Álgebra Elemental; Grupo Ed. Iberoamérica; México, 1990.
- Lehmann, Charles; Álgebra; LIMUSA; México, 1997
- Leithold, Louis; Álgebra; Ed. HARLA; México, 1995.
- Oteyza, Hernández y Lam; Álgebra, Ed. Prentice Hall; México 1996.
- Pérez Castillo, Habacuc; Conjuntos; Mc Graw-Hill; México, 1978.
- Phillips, Thomas y Shaughnessy; Álgebra con Aplicaciones; Ed. HARLA; México, 1983.
- Romero Campos, Carlos; Matemáticas Primer Curso; Ediciones de la UDY; México, 1981.
- Seymour Lipschutz, Matemáticas Finitas; Mc Graw-Hill; México, 1991