



MATEMÁTICA I

Especialista en contenido:	LIC. ÁLVARO ÁLVAREZ	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JULIO, 1989	
Elaborado por:	LIC. ÁLVARO ÁLVAREZ	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Se compone de seis (6) unidades interrelacionadas entre si y útiles en cualquier disciplina; estas son: nociones de lógica proposicional, de conjuntos, de relaciones; los conceptos de números, de funciones y operaciones con funciones, incluye la definición de diversos tipos de funciones, entre ellas las algebraicas, las exponenciales, las logarítmicas y las circulares.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Se enmarca dentro de los modelos conductuales persiguiendo cambiar la conducta visible del estudiante con respecto a sus habilidades matemáticas, se usa un método basado en exposiciones teórico-prácticas de aula y la asignatura se presenta bajo un enfoque sistémico que permite describir las estructuras del razonamiento matemático y explicar su funcionamiento.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

- 1.- repasar los conocimientos previos básicos (no se puede aprender un tema determinado si no se dominan los anteriores).
- 2.- ejercitarse constantemente y cuidadosamente estudiando parte por parte lo que se exige y los datos que se dan (el aprendizaje matemático consiste sobre todo en desarrollar destrezas para resolver problemas numéricos).
- 3.- prestar suma atención a las definiciones, postulados, leyes y reglas (estos son la materia prima para la resolución de problemas).

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Sobre la base de exposiciones técnico prácticas, demostrar conocimientos sobre las estructuras fundamentales del razonamiento matemático, resolviendo ejercicios orientados hacia la descripción y explicación de situaciones bajo un enfoque matemático.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
NOCIONES DE LÓGICA PROPOSICIONAL	EXPUESTOS LOS CONCEPTOS Y EJEMPLOS, IDENTIFICAR LAS IDEAS BÁSICAS DE LA LÓGICA PROPOSICIONAL RESOLVIENDO, EN LENGUAJE MATEMÁTICO, EJERCICIOS CON EL TEMA.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposición de conceptos. Demostraciones. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Exponer los conceptos de “proposición” y “valor de verdad” de una proposición - Identificar proposiciones y su valor de verdad de textos escritos. - Exponer el lenguaje simbólico de la lógica proposicional, definiendo el concepto de variable y estableciendo los correctivos lógicos y su simbología. - Establecer la presentación de la tabla de verdad. - Exponer los conceptos lógicos de conjunción y disyunción. - Exponer los conceptos lógicos de condicionales, implicaciones, equivalencias y signos de agrupación. - Resolver ejercicios que permitan la aprehensión de todos estos elementos conceptualmente expuestos.	
CONTENIDOS	
- Proposición y valor de verdad de una proposición. - Variables y correctivos lógicos ($\sim$, $<$, $>$, $\leq$, $\geq$, $=$) - La tabal de verdad. - La conjunción y la disyunción ($\wedge$, $\vee$) - Las condicionales, la implicación, la equivalencia, los signos de agrupación.	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
NOCIONES SOBRE CONJUNTOS	EN BASE A LOS CONCEPTOS Y EJEMPLOS EXPUESTOS, IDENTIFICAR LAS IDEAS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE CONJUNTOS, OBTENIENDO NUEVOS CONJUNTOS A PARTIR DE LAS OPERACIONES ENTRE ELLOS.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
10%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposición de conceptos. Demostraciones. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Establecer una definición de conjunto. - Definir elemento de un conjunto y pertenencia. - Definir un conjunto por extensión y por comprensión. - Definir subconjunto, inclusión, igualdad de conjuntos. - Definir conjuntos disjuntos, conjunto vacío y conjunto complementario. - Definir las operaciones básicas entre conjuntos: la intersección, la unión y la diferencia. - Usar las operaciones básicas mencionadas en la resolución de ejercicios con la finalidad de obtener nuevos conjuntos a partir de las operaciones entre ellos.	
CONTENIDOS	
- Conjunto, elementos, pertenencia. - Sub conjunto, inclusión, igualdad de conjuntos. - Conjuntos disjuntos, conjunto vacío y conjunto complementario. - Operaciones entre conjuntos: la intersección, la unión, la diferencia.	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
NOCIONES SOBRE PRODUCTO CARTESIANO Y RELACIONES		EN BASE A LOS CONCEPTOS Y EJEMPLOS EXPUESTOS IDENTIFICAR LAS IDEAS BÁSICAS SOBRE PRODUCTO CARTESIANO Y RELACIONES ENTRE CONJUNTOS, RESOLVIENDO EJERCICIOS QUE PERMITAN OBTENER PARES ORDENADOS PERTENECIENTES A UNA RELACIÓN DADA Y REPRESENTARLOS GRÁFICAMENTE EN UN PLANO GEOMÉTRICO.
DURACIÓN		
1 SEMANA		
EVALUACIÓN		
5%		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
Exposición de conceptos. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
- Definir “par ordenado”. - Definir “producto cartesiano”. - Establecer como se representa gráficamente a un producto cartesiano. - Establecer la noción matemática de “relación”. - Establecer como se representa gráficamente una relación de conjuntos. - Resolver variados ejercicios donde se definan dos conjuntos cualesquiera y una relación entre ellos escribiendo las relaciones obtenidas como conjunto de pares ordenados y representarlas gráficamente.		
CONTENIDOS		
- Par ordenado y producto cartesiano. Representación gráfica. - Relaciones entre conjuntos. Representación grafica.		

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
EL CONCEPTO DE NUMERO	SOBRE LA BASE DE UNA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN PREVIA, DEMOSTRAR QUE SE OPERA CON CONJUNTOS NUMÉRICOS APLICANDO SUS PROPIEDADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposición de conceptos. Demostraciones. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Identificar e interpretar los axiomas de peano. - Operar en el conjunto de los números naturales estableciendo las propiedades de la adición y la multiplicación en $\mathbb{N}$ (conmutatividad, asociatividad, distributividad, ley de cancelación). - Operar en el conjunto de los números enteros. - Aplicar dichas operaciones en la resolución de problemas. - Identificar sub conjuntos de números racionales y operar en los mismos. - Operar en el conjunto de los números decimales (de manera particular). - Identificar los números irracionales. - Identificar el conjunto de los números reales. - Establecer la propiedad de la adición y la multiplicación en el conjunto de los números reales y operar en los mismos.	
CONTENIDOS	
- Axiomas de peano. El conjunto de los números naturales. - Los números enteros. - Los números racionales. - Los números irracionales.	

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
EL CONCEPTO DE FUNCIÓN	SOBRE LA BASE DE UNA CLASIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FUNCIÓN Y DE SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES. DEMOSTRAR CONOCIMIENTOS SOBRE DIFERENTES TIPOS DE FUNCIONES NUMÉRICAS Y DE PROBLEMAS.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposición de conceptos. Demostraciones. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Interpretar el significado del producto cartesiano. - Definir “función” o “aplicación” y su notación, diferenciándola de otras relaciones de correspondencia que no son funciones. - Definir dominio y rango de una función. - Exponer una clasificación de funciones: inyectivas, biyectivas y sobreyectivas. - Hallar y representar el dominio de funciones utilizando ecuaciones. - Definir las siguientes funciones numéricas: función de identidad, función nula, función constante, función siguiente, función numero primo, función parte entera. - Definir a las sucesiones de números reales y las progresiones aritméticas y geométricas. - Resolver problemas utilizando progresiones y funciones numéricas.	
CONTENIDOS	
- Funciones. Dominio rango de una función. - Funciones inyectivas, biyectivas y sobreyectivas. - Funciones numéricas. - Sucesiones de números reales.	

UNIDAD VI	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
OPERACIONES CON FUNCIONES	EXPUESTAS LAS DIFERENTES OPERACIONES QUE SE PUEDEN REALIZAR CON FUNCIONES NUMÉRICAS, DEMOSTRAR DESTREZA CON FUNCIONES EXPONENCIALES LOGARÍTMICAS, CIRCULARES Y OTRAS, RESOLVIENDO PROBLEMAS DE APLICACIÓN.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposición de conceptos. Demostraciones. Ejercicios de desempeño. Resolución de problemas	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Definir y operar con las siguientes funciones: función suma, función producto, función cociente, función polinomio, función racional, función irracional. - Definir y operar con funciones de crecimiento, de decrecimiento. - Definir las funciones circulares seno y coseno y aplicar sus propiedades en la resolución de problemas de aplicación. - Interpretar y aplicar la función valor absoluto. - Definir las funciones circulares seno y coseno y aplicar sus propiedades en la resolución de problemas de aplicación. - Calcular el área de diferentes regiones en el plano entendiendo el concepto de área como función de conjunto (área para el cuadrado, el paralelogramo, el triángulo, el trapecio, el círculo, la elipse, la región escalonada). - Calcular el volumen de diferentes sólidos entendiendo el volumen como función de conjunto (volumen para el cubo, el paralelepípedo, el prisma pentagonal recto, el cilindro, la pirámide, el cono, la esfera).	
CONTENIDOS	
- Funciones suma, producto, creciente, polinomio, racional e irracional. - Funciones de crecimiento y decrecimiento. - Funciones exponenciales y logarítmicas. - La función valor absoluto. - Las funciones circulares seno y coseno. - Las funciones área y volumen.	

BIBLIOGRAFÍA

AYRES, Frank. Algebra Moderna. Schaum-Mc Graw Hill, México, 1996, 248 p.

BARNETT, Raymond A. Matemática para Administración y Ciencias Sociales. Editorial Interamericana, 2° Edición. Tr. Por Ramón Cortéz, México, 1988 Capítulos 1 y 2 pp 1-100.

DURAN, Dario y PRADA, Rubén. Matemáticas Generales. Textos del Básico Universitario, Universidad del Zulia, Maracaibo, 1973. 286 p.

GONZÁLEZ, Jesús y ORTIZ, José R. Matemática I. Publicaciones de la Universidad Nacional Abierta, Caracas, 1985, 4ta. Edición, 616 p.

ROJAS, Julian y SALAZAR, Jorge. Matemática I. Publicaciones de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, 1985, fascículos 1-2-3.

SÁENZ, Jorge y otros. Fundamentos de la Matemática. Grupo Hipotenusa, impreso en Tipografía Horizonte, Barquisimeto, 1986, 237 p.