



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PROGRAMA

DE CURSO

MATEMÁTICAS 5



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PRESENTACIÓN

La Estadística descriptiva y la teoría de la probabilidad en sus presentaciones elementales, son las ramas de las matemáticas que conforman Matemáticas 5, última de las asignaturas de carácter obligatorio dentro de esta área, de acuerdo al nuevo plan de estudios de bachillerato. Para su estudio se requieren conocimientos básicos de álgebra y geometría, y durante su desarrollo se plantearán ejercicios relacionados con diversas áreas como son las sociales, humanísticas, económicas, naturales, ingenieriles, de la salud, etc.

El programa analítico de Matemáticas 5 se elabora con la misma perspectiva y enfoque del objetivo general de bachillerato de la Universidad Autónoma de Yucatán. Este programa está dividido en tres unidades relacionadas entre sí, las cuales tienen tanto en el manejo de sus contenidos como en sus estrategias el enfoque de la teoría constructivista del aprendizaje, que promueve en el educando el ejercicio de sus capacidades racionales y el aprovechamiento de sus conocimientos previos, como sujeto activo y participativo dentro del proceso de enseñanza, en un ambiente cooperativo, con la finalidad de favorecer el logro de aprendizajes significativos que le permitan comprender la importancia y utilidad de éstas ramas de las matemáticas para explicar y resolver situaciones relacionadas con la vida real.

En la primera unidad se estudia los conceptos básicos de la estadística descriptiva considerando la organización, representación gráfica y medidas de los datos de acuerdo a su clasificación, esto es, ordenados y agrupados; en la segunda unidad nos ocupamos de la teoría de la probabilidad usando como herramienta las teorías combinatoria y de conjuntos, y finalmente en la tercera unidad se hace una introducción a las distribuciones probabilísticas analizando las más representativas: la binomial y la normal.

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura :

Matemáticas 5

Área de disciplina :

Matemáticas

Antecedentes Académicos :

Matemáticas 4

Clasificación:

Obligatoria

Seriación :

No. de horas :

75

Créditos :10
Clave : 321 M
Semestre :6

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO:

Interpretar y manejar información estadística y resolver problemas sobre cálculo de probabilidades y distribuciones probabilísticas empleando los conceptos básicos de estadística y probabilidad para comprender la utilidad y aplicación de estas disciplinas en la vida diaria.

CONTENIDO DEL CURSO:

- I. Estadística.
- II. Teoría de la Probabilidad.
- III. Distribución de la Probabilidad.

ESTRATEGIAS GENERALES:

- Utilizar conocimientos y experiencias previas para relacionarlos con los nuevos conocimientos, a través de interrogatorios, lluvias de ideas, discusión grupal, etc.
- Propiciar en forma gradual y sistemática la comprensión y análisis de nuevos conocimientos.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de utilizar y relacionar los conocimientos adquiridos.
- Motivar y dirigir al alumno para que éste construya su propio conocimiento.
- Programar actividades de trabajo individual propiciando el ejercicio del razonamiento, la creatividad y la reflexión.
- Programar actividades en pequeños grupos, que propicien la comunicación, colaboración y ayuda mutua para enfrentar nuevas experiencias.
- Desarrollar actividades en grupo grande para motivar, presentar un tema, proveer información o sintetizar.
- Diseñar y realizar actividades con el fin de promover en los alumnos el ejercicio del razonamiento lógico y el pensamiento analítico.
- Facilitar y dirigir el aprendizaje significativo del contenido
- Promover una actitud crítica y una visión integradora para valorar el aprendizaje
- Desarrollar la habilidad para relacionar los aprendizajes con situaciones de la vida cotidiana

Nombre de la asignatura :

Matemáticas 5

Semestre :

6

Duración :

15 horas

Unidad I : Estadística.

Propósito de la unidad :

Recopilar, organizar y representar un conjunto de datos mediante el empleo de tablas, gráficas y el cálculo de las medidas de centralización y dispersión con la finalidad de interpretar y comprender la información estadística que se le presente en la vida diaria.

Contenido de la unidad:

1. Introducción a la Estadística.
2. Estadística Descriptiva
 - 2.1 Datos Ordenados (discretos).
 - Organización de datos.
 - Representaciones gráficas.
 - Medidas de centralización
 - Medidas de Dispersión.
 - 2.2 Datos agrupados.
 - Organización de datos.
 - Representaciones gráficas.
 - Medidas de centralización
 - Medidas de Dispersión.

Estrategias de la unidad:

- Realizar actividades que motiven el interés por el estudio de la estadística descriptiva a través de la revisión de revistas de divulgación y periódicos en los cuales aparezcan datos y/o gráficas con información estadística.
- Presentar situaciones de la vida diaria en donde se utilice la estadística con la finalidad de valorar la importancia de ésta.
- Utilizar alguna dinámica grupal como lluvia de ideas ó preguntas intercaladas para rescatar conocimientos previos.
- Establecer los conceptos básicos de la estadística descriptiva con intervención expositiva del maestro apoyándose con preguntas intercaladas, redes semánticas, etc.

- Identificar tipos de datos a partir de ejemplos propuestos.
- Realizar ejemplos donde el alumno recopile, identifique y organice datos estadísticos.
- Resolver frente a grupo ejercicios representativos de datos ordenados y agrupados en donde intervengan situaciones de la vida real.
- A partir de ejemplos concretos y cotidianos resolver preguntas intercaladas relacionadas con las medidas de centralización y dispersión.
- Elaborar preevaluaciones en grupos pequeños para intercambiar con otro grupo para su posterior resolución.
- Resolver ejercicios en grupos pequeños para verificar la comprensión del tema.
- Elaborar tareas extra clase para reforzar el aprendizaje.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas 5

Semestre :

6

Duración :

45 horas

Unidad II : Teoría de la Probabilidad.

Propósito de la unidad :

Resolver problemas sobre el cálculo de probabilidades mediante el uso de las teorías combinatoria, de conjuntos y probabilística para aplicarlos en la vida diaria.

Contenido de la unidad:

1. Teoría combinatoria.
 - Permutaciones simples.
 - Combinaciones simples.
2. Teoría de conjuntos.
3. Probabilidad.
 - Introducción a la probabilidad.
 - Probabilidad clásica.
 - Probabilidad axiomática.
 - Probabilidad condicional.
 - Probabilidad de eventos independientes.
 - Teorema de la multiplicación.
 - Procesos estocásticos.
 - Teorema de Bayes.

Estrategias de la unidad:

- Establecer con la participación de los alumnos situaciones de la vida cotidiana donde se apliquen diversos casos de la teoría combinatoria y de la probabilidad con la finalidad de motivar al alumno al estudio éstas ramas de las matemáticas.
- Mediante lluvia de ideas o interrogatorio recuperar los conocimientos previos para iniciar con los contenidos de esta unidad.
- Realizar exposiciones para proporcionar la información relativa a los temas de probabilidad propiciando la participación del alumnado mediante preguntas intercaladas.

- Realizar ejercicios en los que se haga énfasis en las características de los diferentes tipos de técnicas de conteo y de probabilidad.
- Resolver ejercicios de situaciones de la vida diaria en los cuales se apliquen los conceptos de las teorías combinatoria, de conjuntos y probabilística.
- En grupos pequeños realizar ejercicios para reforzar los conocimientos adquiridos.
- Elaborar preevaluaciones en grupos pequeños para intercambiar con otro grupo para su posterior resolución.
- Asignar tareas extra clase que comprendan ejercicios que integren los conocimientos obtenidos.

Nombre de la asignatura :

Matemáticas 5

Semestre :

6

Duración :

15horas

Unidad III : Distribución de la probabilidad.

Propósito de la unidad :

Resolver ejercicios de las distribuciones probabilísticas binomial y normal mediante el uso de fórmulas, tablas y gráficas para identificar y comprender las diferentes maneras como se puede presentar una distribución de probabilidad.

Contenido de la unidad:

1. Introducción a la distribución de probabilidades.
2. Distribución binomial.
3. Distribución normal.

Estrategias de la unidad:

- Rescatar los conocimientos previos mediante una dinámica grupal como interrogatorio, lluvia de ideas, preguntas intercaladas, etc.
- Presentar las características de la distribución binomial y normal mediante la exposición grupal, propiciando la participación del grupo mediante preguntas intercaladas.
- Resolver ejercicios representativos de ambas distribuciones haciendo énfasis en sus características.
- Marcar ejercicios para resolver en grupos pequeños y como tarea extra clase para verificar y reforzar los conocimientos del tema.

Bibliografía:

- Lipschutz, Seymour; Teoría y problemas de probabilidad; México, McGraw-Hill, 1971.
- Lipschutz, Seymour; Probabilidad; México, Mc. Graw-Hill / Interamericana, 1991.
- Lizarraga Gaudry, Ignacio M.; Probabilidad; México, McGraw-Hill, 1980.
- Magaña Cuéllar, Luis; Estadística y Probabilidad; 2a ed.; México, Nueva Imagen, 1995.
- Mendenhall, William; Introducción a la Probabilidad y estadística; México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1982.
- Sánchez Corona, Octavio; Probabilidad y estadística; México, Mc. Graw-Hill / Interamericana, 1996.
- Spiegel, Murria R.; Teoría y Probabilidad y estadística; México, McGraw-Hill, 1976.
- Torres León, René; Introducción a la probabilidad y a la estadística: matemáticas segundo curso, segundo semestre; 4a ed.; Mérida Yuc. : UADY, 1985.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón.
- Rotafolio.
- Acetatos.
- Calculadora
- Computadora
- Material Impreso
- TV y video cassetera.
- Transparencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Información de los criterios de evaluación y sistema de acreditación correspondiente a la asignatura.
- Habilidad para observar y descubrir diversas situaciones que se refieran a aspectos estadísticos y probabilísticos.
- Valorar la importancia de la estadística y de la probabilidad en la vida diaria.
- Exploración por medio de preguntas formuladas por el profesor para valorar el aprendizaje del alumno.
- Representar esquemas para el establecimiento de conceptos básicos.
- Disponibilidad para el trabajo grupal y el intercambio de conocimientos.
- Habilidad para resolver ejercicios relacionados con los contenidos del curso.
- Valoración de los procedimientos utilizados por el alumno en la resolución de ejercicios mediante listas de cotejo.

- Utilización de modelos, cuadros sinópticos, redes semánticas, esquemas conceptuales, investigación documental para la integración de los conocimientos previos con los nuevos.
- Observación de las actividades realizadas por el alumno (participación oral o escrita, trabajo personal y en pequeños grupos).
- Revisión y Evaluación de las tareas o actividades que realice el alumno en la clase o extra clase.
- Verificación de los conocimientos aprendidos mediante la aplicación de pruebas en las que se evalúen los procedimientos de resolución de los diferentes tipos de ejercicios.

ACREDITACIÓN

La acreditación del curso se realizará considerando los siguientes tres aspectos, así como sus correspondientes pesos específicos:

Evaluación formativa	30 %
Evaluación sumativa	40 %
Evaluación integradora	30 %

La evaluación **formativa** se realizará mediante la elaboración de trabajos, tareas, investigaciones, participaciones grupal e individual, etc.

La evaluación **sumativa** se realizará mediante tres exámenes parciales cuyos contenidos y pesos específicos serán:

PARCIAL CONTENIDO PESO ESPECÍFICO

1º

I. Estadística.

1. Introducción a la Estadística.
2. Estadística Descriptiva
 - 2.1 Datos Ordenados (discretos).
 - Organización de datos.
 - Representaciones gráficas.
 - Medidas de centralización
 - Medidas de Dispersión.
 - 2.3 Datos agrupados.
 - Organización de datos.
 - Representaciones gráficas.
 - Medidas de centralización
 - Medidas de Dispersión.

II. Teoría de la Probabilidad.

1. Teoría combinatoria.
 - Permutaciones simples.
 - Combinaciones simples.
2. Teoría de conjuntos.

35 %

2°

3. Probabilidad.

- Introducción a la probabilidad.
- Probabilidad clásica.
- Probabilidad axiomática.
- Probabilidad condicional.
- Probabilidad de eventos independientes.
- Teorema de la multiplicación.

35 %

3°

- Procesos estocásticos.
- Teorema de Bayes.

III. Distribución de la Probabilidad.

1. Introducción a la distribución de probabilidades.
2. Distribución binomial.
3. Distribución normal.

30 %

La evaluación **integradora** consiste en un examen ordinario que se realizará al finalizar el curso.

En caso de no acreditar la asignatura, se tendrá la opción de exámenes extraordinarios para regularizarse, de acuerdo con el reglamento interno de la Escuela Preparatoria.