Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Educación y Pedagogía

Tipo de actividad: Asignatura(MAT002)	Créditos: 4
Nombre: Introducción al Calculo Diferencial Integral.	Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.
Requisitos: MAT182	Correquisitos:

Objetivo General

Dar a conocer algunas estrategias metodológicas para la enseñanza de los conceptos básicos de geometría, manipulando material concreto, utilizando el juego como un medio de aprendizaje, formalizando algunos conceptos y aplicándolos a problemas concretos.

Objetivos especificos

• Visualizar, razonar y modelar la geometría para resolver problemas.

• Reconocer ideas geométricas y relaciones y aplicarlas a problemas que surgen en la clase o en la vida diaria.

Contenido

CAPÍTULO I. RECTAS Y ÁNGULOS

• Términos no definidos: punto, recta, plano y espacio.

• Segmento, semirrectas. Longitud de un segmento.

• Ángulo. Medida de un ángulo, clasificación

• Bisectriz de un ángulo. Adición de ángulos.

• Ángulos complementarios y suplementarios.

• Rectas paralelas y perpendiculares.

• Ángulos opuestos por el vértice, ángulos adyacentes. Ángulos alternos internos.

• Elaboración de material didáctico para modelar ángulos.

CAPÍTULO II. TRIÁNGULOS

• Triángulos. Lados. Vértices. Ángulos.

• Clasificación de los triángulos según las medidas de sus lados.

• Clasificación de los triángulos según las medidas de sus ángulos.

• Modelación de triángulos con material didáctico.

• Comprobación de algunos teoremas elementales de triángulos.

• Bisectrices, medianas, mediatrices y alturas de un triángulo.

• Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.

• Construcción y utilización del Trangram.

• Construcción y utilización del geoplano.

CAPÍTULO III. LOS CUADRILÁTEROS Y SU CLASIFICACIÓN

• Cuadrilátero. Lados. Vértices. Ángulos. Diagonales.

• Paralelogramo, rectángulo, cuadro, rombo. Propiedades.

• Trapecios y trapezoides. Clasificación.

CAPÍTULO IV. POLÍGONOS

• Definición, lados, vértices, ángulos, diagonales.

• Polígonos convexos y no convexos.

• Polígonos regulares.

• Clasificación de polígonos según e número de lados.

• Uso del geoplano para modelar polígonos.

CAPÍTULO V. PERÍMETRO Y ÁREAS DE POLÍGONOS

• Perímetro de un polígono.

• Área de: Cuadrado, rectángulo, triángulo, paralelo, trapecio y rombo.

• Área de un polígono regular de más de cuatro lados.

• Construcciones geométricas con escuadra, regla y compás.

CAPÍTULO VI. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

• Definición de circunferencia. Radio, cuerda, diámetro, secante, tangente.

• Ángulo central, ángulo inscrito, arco, medida de un ángulo centra y de un ángulo inscrito, longitud de una semicircunferencia.

• Longitud o perímetro de una circunferencia.

• Círculo. Área del círculo.

• Polígonos inscritos y circunscritos en una circunferencia. Construcciones.

• Áreas de polígonos inscritos.

CAPÍTULO VII. CUERPOS SÓLIDOS

• Los poliedros y su clasificación.

• Prismas. Estudio de sus generalidades, clasificación.

• Pirámides. Generalidades, propiedades, clasificación.

• Construcción de poliedros en cartulina, plastilina, jabón u otros materiales.

• Cilindros u conos circulares.

• Construcción de poliedros manipulando materiales concretos.

• La esfera.

CAPÍTULO VIII. ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS SÓLIDOS

• Área lateral y total de un prisma y de una pirámide.

• Volumen de un prisma.

• Comprobación de que un prisma se puede descomponer en tras pirámides que tienen igual volumen.

• Comprobación (con uso de material didáctico), que el volumen de una pirámide es la tercera parte del volumen de un prisma de igual base y altura que la pirámide. DE manera análoga para que el volumen de un cono y un cilindro de la misma base y altura.

Bibliografía

• Godino, Juan. Matemáticas para los maestros. Proyecto Edumat – Maestros.

• Godino, Juan. Didáctica de la geometría para maestros.

• Moise. Geometría moderna. Bogotá: Iberoamericana, (1970).

• http:/www.uaq.mx/matematicas/origami/. Origami y geometría.

• http:/www.es. wikipedia.org/Wiki/tangram.

• http:/www.revistaciencias.com/publicaciones/EIKEAIVV.Geoplano como recurso didáctico para estimular la creatividad en los alumnos.

• http:/www.Cientec.or.cr/matematica-Gaby-Cabello. La enseñanza de la geometría aplicando los modelos de recreación reflexión a través de la funcionalidad de materiales educativos.