

Tipo de actividad: Asignatura(MAT002)

Nombre: Introducción al Calculo Diferencial Integral.

Requisitos: MAT182

Créditos: 4

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

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 específicos

- 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 Trángram.
- 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 tres 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.

