

J. F. Moreno 1751. Cdad. Mza. Tel. 4-251035. E-mail: profesoradosnolasco@gmail.com www.ispn.edu.ar

- **ESPACIO CURRICULAR: Geometría 1**
- **PROFESORADO: de Educación Secundaria en Matemática**
- **FORMATO: Asignatura**
- **CURSO: Primero**
- **PROFESORA: Eliana Verónica Leonangeli**
- **CARGA HORARIA DEL ALUMNO: 7HC**
- **CARGA HORARIA DEL PROFESOR: 9HC**
- **CICLO LECTIVO: 2012**

Expectativas de logros:

- Profundizar el estudio de los objetos geométricos, sus propiedades y relaciones.
- Incorporar el uso flexible del lenguaje (coloquial, gráfico, algebraico) y su doble función para validar argumentos.
- Reflexionar sobre los objetos geométricos mediante el uso de figuras de análisis. Uso de instrumentos y sobre el papel de éstos en el hacer geométrico.
- Adquirir destrezas sobre construcciones geométricas con recursos tecnológicos: lápiz y papel, instrumentos clásicos de Geometría (compás, regla, escuadra, transportador) e instrumentos mecánicos, softwares, entre otros.

FUNDAMENTACIÓN

El espacio y la figura fueron explorados a través de una creación mental extraordinariamente bien elaborada, la Geometría.

La geometría ha sido, a lo largo de la historia de la matemática, la matriz en la que se han gestado los más profundos desarrollos de estas ciencias. Con ella, los griegos fueron capaces de construir un verdadero modelo de razonamiento científico que ha perdurado a través de los siglos. La idea de sistema axiomático, pilar fundamental de la matemática, aparece bien perfilada en la fundamentación geométrica de los Elementos de Euclides.

Euclides construyó la primera teoría propiamente dicha que registra la historia, es decir, el primer sistema hipotético – deductivo.

La axiomática es el parangón de organización racional y económica de un cuerpo de conocimientos cualesquiera sean matemáticos, físicos, económicos, o lo que fuere. Por todo esto la lógica de la geometría de Euclides, en particular sus sistematicidad y coherencia, sigue suscitando admiración, hasta nuestros días.

➤ Unidad 1:

Conceptuales: La enseñanza y Aprendizaje de la Geometría Hoy. Elementos de un sistema axiomático. Postulados de Geometría. Algunos postulados sobre Postulados de la Geometría. Axiomas de incidencia, Axiomas de orden.

Axiomas de congruencia y paralelismo. Primeras definiciones geométricas.

Procedimentales: Análisis de los axiomas, interpretación y ejemplificación de teoremas y proposiciones. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo habituales. Trazado de mediatriz, bisectriz, rectas paralelas y perpendiculares con regla, compás y escuadra

➤ **Unidad 2:**

Conceptuales: Triángulos: Definición, clasificación. Triángulos congruentes. Postulados sobre congruencia.

Definiciones. Pruebas: uso de postulados y definiciones. Prueba de la congruencia de ángulos y segmentos. Medidas de los ángulos de un triángulo. Congruencia de triángulos rectángulos. Teorema: Hipotenusa y Cateto. Bisectrices, Mediatrices, Medianas y Alturas de un triángulo. Propiedades Proporciones. Teorema fundamental de la proporcionalidad. El postulados de la semejanza A – A – A. Teorema de la semejanza LLL y LAL.

Ángulos entre paralelas, propiedades.

Procedimentales: Identificación de la congruencia y de la semejanza entre figuras. Verificación de propiedades. Realización de demostraciones simples. Uso de software para verificación de propiedades. Construcción de triángulos congruentes. Cálculo de amplitudes de ángulos utilizando propiedades.

➤ **Unidad 3**

Conceptuales: Cuadriláteros. Paralelogramos. Cuadriláteros que son paralelogramos. El teorema del segmento medio. Rectángulos, rombos y cuadrados. Definición. Propiedades. Trapecios.

Procedimentales: Identificación de cuadriláteros y sus propiedades. Uso y demostración de teoremas simples. Construcción con regla y compás. Cálculo de amplitudes de ángulos y medida de lados utilizando propiedades y teoremas.

➤ **Unidad 4**

Conceptuales: Poliedros: Definición y clasificación. Formula de Euler. Disecciones. Desarrollos planos. Áreas y volumen de cilindros, conos, esferas, prismas y pirámides. Poliedros regulares,

Procedimentales: identificación de cuerpos redondos y poliedros. Identificación de elementos. Cálculo de áreas y volúmenes. Construcción de cuerpos. Uso de propiedades de los cuerpos.

➤ **Unidad 4**

Conceptuales: Razones trigonométricas: una aplicación de los triángulos semejantes. Trigonometría plana: identidades pitagóricas, funciones trigonométricas para ángulos notables. La circunferencia trigonométrica, líneas trigonométricas. Relaciones entre los lados y los ángulos de un triángulo, ley del seno y del coseno. Sistemas de medición angular.

Procedimentales: uso de las razones trigonométricas, obtención de identidades trigonométricas. Resolución d triángulos rectángulos y oblicuángulos. Interpretación y uso de las líneas trigonométricas para ángulos de los cuatro cuadrantes. Equivalencias entre sistemas de medición angular.

➤ **Unidad 6**

Conceptuales: Recta, pendiente de una recta. Ecuación de la recta, ecuación punto pendiente, ecuación punto-punto, ecuación general, ecuación simétrica. Paralelismo y perpendicularidad. Circunferencia, ecuaciones, características. Coordenadas polares.

Procedimentales: obtención de las distintas ecuaciones de la recta. Representación en el plano. Representación de la circunferencia, obtención de sus ecuaciones. Pasaje de coordenadas cartesianas a polares.

Contenidos Actitudinales:

- Revalorización del uso correcto del lenguaje matemático.

- Interés por la disciplina descubriendo su actualidad y aplicaciones.
- Valorización del resultado correcto.
- Valorización del resultado y precisión en las demostraciones.
- Reconocimiento de la metodología de trabajo.

Estrategias metodológicas

Actividades en clase:

Las clases serán teórico – prácticas. Las clases teóricas serán desarrolladas por el profesor con activa participación de los alumnos y las clases prácticas por los alumnos en forma individual y grupal. Se promoverá el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a través de las clases expositivas, trabajos prácticos y la aplicación de los contenidos aprendidos a nuevos cálculos. También se desarrollaran talleres para distintos temas de la materia, promoviendo la construcción del conocimiento. Se utilizarán distintos software para la verificación de propiedades o teoremas.

Evaluación

- a) El alumno debe cumplir con la asistencia según RAM
- b) Para regularizar la materia deberá tener aprobada las 2 (dos) evaluaciones parciales escritas individuales que incluirán parte práctica. En su primer instancia o en su recuperatorio.
- c) Aquellos alumnos que tengan sólo uno de los parciales aprobados o su recuperatorio, podrán rendir el Examen Global en fecha a convenir por la institución.
- d) Para regularizar la materia deberá presentar la carpeta con todos los trabajos prácticos, visada por el profesor. En forma prolija y ordenada. La cual debe ser presentada el día del examen final-
- e) Para la acreditación final el alumno tendrá una instancia integradora individual y oral, ante un tribunal integrado por profesores del Instituto. A éste examen final sólo se podrá acceder, una vez aprobadas todas las instancias anteriormente mencionadas, y con la presentación de la respectiva carpeta de trabajos prácticos. La evaluación final se realizara a "programa abierto"
- f) En todas las instancias, se evaluará el logro de los objetivos determinados, poniendo mayor énfasis en la actitud del futuro docente.

Bibliografía

- Gabriel Velazco Sotomayor. TRATADO DE GEOMETRÍA. Ed. Limusa. (1983) México
- Edwin E. Moise. GEOMETRÍA MODERNA. Ed. Adison Wesley Iberoamericana.
- Jesús García Arenas – Celestí Bertran I Infante. GEOMETRÍA Y EXPERIENCIAS. Ed. Adison Wesley Longman. 1997. México.
- Frank Ayres Jr. Robert E. Moyer. TRIGONOMETRÍA. Ed. Mc. Graw Hill. (1997) México
- H.S.M. Coxeter – S.L. Greitzer. RETORNO A LA GEOMETRÍA. Ribadeneyra S.A. 1994 Madrid
- Pedro Puig Adam CURSO DE GEOMETRÍA MÉTRICA. 1961 Madrid
- A.V. Pogorélov. GEOMETRÍA ELEMENTAL. Editorial Mir Moscú.
- Clemens. GEOMETRIA. Pearson Prentice. Hall

.....
Prof: Lic. Eliana Leonangeli