



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado en Matemática

Trayecto / ejes: disciplinar

Instancia curricular : GEOMETRIA I

Cursada: anual

Carga horaria: 6 horas semanales 1ro. C

Profesor: ANA MARIA CONVERSANO

Año: 2011

Propósitos:

¿para qué enseñamos geometría?

Comenzaremos con la clásica Geometría Euclideana que tiene su significación plena en simples cuestiones de la vida diaria . Nos permite representar mentalmente el espacio físico. La geometría es quizá la rama de la matemática más utilizada por el hombre común . Continuamente el hombre se desplaza entre cuerpos , actúa sobre ellos , los transforma , hace apreciaciones métricas , mide , establece relaciones , se imagina el interior de una casa que desea habitar , penetra mentalmente en el interior del motor de su automóvil...

Debemos ampliar nuestra aximática y las actividades relacionadas con ella a tres dimensiones para permitirles manejar mejor el espacio físico.

la particular conexión entre la intuición y la formalización que ofrece la Geometría permite lograr como objetivo introducir lo axiomático y la deducción .

El enfoque de la materia está dirigido a brindarle a los alumnos del profesorado de matemática , las herramientas geométricas necesarias para su formación así como también brindarles propuesta e ideas metodológicas para que puedan crear y elaborar sus futuras clases como docentes frente a sus propios alumnos .

Los contenidos se desarrollarán en clase y serán presentados en un marco teórico y práctico , haciendo especial referencia a sus aplicaciones en problemas de la vida diaria y a la metodología a desarrollar en su enseñanza en nivel medio.

OBJETIVOS GENERALES

- ☞ DESCUBRIR Y VALORIZAR LA GEOMETRÍA MÉTRICA Y SUS APLICACIONES COMO HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y LA COMPRESIÓN DE GRAN PARTE DEL ENTORNO QUE LO RODEA.
- ☞ RELACIONAR ENTRE SÍ TODOS LOS CONOCIMIENTOS QUE VAN ADQUIRIENDO DE MANERA QUE ENTIENDA A LA MATERIA COMO UN TODO QUE ES PARTE IMPORTANTE EN EL ESTUDIO DE LA MATEMÁTICA.
- ☞ DESARROLLAR UNA ACTITUD RESPONSABLE DE COMPROMISO CON RESPECTO A SU FUTURA PROFESIÓN DESDE EL COMIENZO DE SU FORMACIÓN DOCENTE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Desarrolle una capacidad de observación metodológica y reflexiva que le permita demostrar las distintas propiedades que comprenden a la geometría euclídeana.
- ✓ Incorpore la actitud antes mencionada como forma de trabajo para abordar distintos problemas relacionados con la materia y con su condición de futuro docente.
- ✓ Canalice sus inquietudes matemáticas y exprese su capacidad creativa e imaginativa en la realización de todas las actividades que se proponen durante el curso.
- ✓ Conozca los útiles de geometría y adquiera habilidad para utilizarlos en el pizarrón. Asuma la necesidad de complementar los temas estudiados, adoptando una actitud crítica y constructiva e investigando sobre dichos temas.
- ✓ Asuma la necesidad de complementar los temas estudiados, adoptando una actitud crítica y constructiva e investigando sobre dichos temas.
- ✓ Desarrolle las funciones intelectuales tendientes a la formación del pensamiento racional , por la aplicación de los procesos lógicos de analizar, abstraer, relacionar, deducir, etc.

Unidades temáticas:

UNIDAD I : ENLACE Y ORDENACIÓN

Postulados de existencia y enlace. Teoremas correspondientes. Figuras . Postulados de orden. Sentido en la recta. Semirrecta y segmento. Figura convexa. Semiplano y semiespacio. Sectores angulares: elementos y clasificación. Polígonos: elementos y clasificación. triángulo: elementos y clasificación y sentido en la poligonal.Sectores de diedro:elementos y clasificación

UNIDAD II : CONGRUENCIA Y SIMETRÍAS

Postulados de movimientos. Figuras congruentes. Movimientos directos e inversos. Simetría central: definición y propiedades. Perpendicularidad en el plano. Congruencia de triángulos y polígonos. Lugares geométricos. Bisectriz de un sector angular. Mediatriz de un segmento. Perpendicularidad entre recta y plano Paralelismo entre recta y plano.

UNIDAD III :TRASLACIONES Y GIROS

Traslación: definición y propiedades. Vector asociado a una traslación. Giro: definición y propiedades. Reducción de un movimiento a un producto de dos simetrías axiales. Otras reducciones de movimientos en el plano. Circunferencia: definición y elementos. La circunferencia y el compás. Esfera: definición y elementos.

UNIDAD IV :RELACIONES MÉTRICAS (1ra. PARTE)

Cortadura. Postulados de continuidad. Longitud de un segmento. Distancia entre dos puntos. Desigualdad y operatoria entre segmentos. Definición de ángulo. Amplitud de un ángulo. Definición de diedro. Medida de un diedro. Desigualdad y operatoria entre ángulos. Desigualdad y operatoria entre diedros. Desigualdad en el triángulo. Distancia de un punto a una recta, distancia de un punto a un plano. Cuadriláteros: definición y clasificación. Propiedades de los cuadriláteros especiales. Propiedades de arcos y cuerdas de una circunferencia. Posiciones relativas entre una recta y una circunferencia. Posiciones relativas entre circunferencias. Ángulos inscritos y semiinscritos en arcos de circunferencia: definición y propiedades.

UNIDAD V : INTERSECCIONES Y CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS

Construcciones con regla y compás. Construcciones de rectas tangentes a una circunferencia y de circunferencias tangentes. Inscrición y circunscrición de polígonos en una circunferencia. Puntos notables de un triángulo definición y propiedades. Sección esféricas. Definición de superficie cilíndrica, cónica y conoide. Secciones. Cilindros y conos. Intersecciones de superficies y planos.

UNIDAD VI :PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad de segmentos. Propiedades, teorema de Thales. Aplicaciones. Homotecia definición y propiedades. Semejanza: definición y propiedades. Semejanza de triángulos: criterios. El grupo métrico.

UNIDAD VII :RELACIONES MÉTRICAS (2da. PARTE)

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras y sus generalizaciones. Relaciones métricas en la circunferencia. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje y centro radical. Sección áurea. Aplicaciones algebraicas. Cálculo de elementos en polígonos regulares inscritos y circunscritos en una circunferencia. El número π , determinación.

UNIDAD VIII :LA FUNCIÓN ÁREA

Área de figuras poligonales planas. Equivalencia. Áreas de figuras poliédricas. Secciones paralelas de un poliedro. Áreas de figuras circulares y de cuerpos redondos .

UNIDAD IX :LA FUNCIÓN VOLUMEN

Equivalencia en el Espacio. Volúmenes de los poliedro y de cuerpos redondos.

Modalidad de trabajo:

- ❑ Análisis y discusión de cada uno de los temas en la clase con la participación activa de los alumnos.
- ❑ Resolución de ejercicios de aplicación.
- ❑ Demostraciones de propiedades que fundamenten lo estudiado .
- ❑ Utilización de los útiles de geometría en la construcciones requeridas.
- ❑ Realización de modelos tridimensionales para la comprensión de las propiedades de los cuerpos.
- ❑ Preparación de clases especiales por parte de los alumnos.
- ❑ Participación activa y comprometida durante el curso.
- ❑ Desarrollo de trabajo responsable cumpliendo con las colaboraciones requeridas en clase y para realizar fuera del horario de la asignatura.

Trabajos prácticos:

Se evaluará los conocimientos adquiridos y las capacidades desarrolladas con tres parciales prácticos y dos recuperatorio en total.

Asimismo durante el año se hará un seguimiento mediante la resolución de ejercicios en clases, tratamiento de problemas en el pizarrón y entrega de trabajos prácticos .

El alumno conseguirá la condición de alumno regular si aprueba los tres parciales y entrega los trabajos prácticos obligatorios que se indiquen. Se deberá presentar antes del final, una monografía con tema a elección del programa en grupo de hasta 4 alumnos. El porcentaje de asistencia necesario para aspirar a la condición de alumno regular es del 60% (según estipula la Institución)

IMPORTANTE: LA PROMOCIÓN DE LA MATERIA ES CON EXÁMEN FINAL.

Régimen para el alumno libre:

Se considerara una asistencia de hasta el 60 % y el examen final es escrito y oral

Bibliografía general:

Apuntes de la Cátedra de Geometría I y II dictadas por los Profesores :
-Héctor Magariños y Oscar Sardella.
Curso de Geometría Métrica (Fundamentos).
P.Puig Adam.
Ed.Limusa 1998.
Geometría y Experiencia.
J.García Arenas y C.Bertrán I.Infante.

Ed. Addison Wesley Longman ,1990.
Geometría gráfica.
Vicente Collado Sánchez-Capuchino.
Universidad Politécnica- Valencia.
Geometría Intuitiva
Emma Castelnuovo.

Ed.Labor S.A traducido por Rafael Romero Mercadal del Italiano.
Geometría su Enseñanza
María Josefa Guasco-Cecilia Crespo y otros.
Ed. Prociencia CONICET.
Estudio de las Geometrías tomo I y II.
Howard Eves.
Ed.Uthea.

Matemática Curso de Perfeccionamiento Docente a Distancia.
Estructura Modular Geometría.
CONICET-SENOC.
Geometría y Experiencias .
J.García y Celeste Bertrán . Ed. Síntesis.
La geometría en la Formación de Profesores.
Luis Santaló . Red Olímpica.
Geometría.
Clemens . Ed. Addison Wesley Alianza.
Guía de Trabajos Prácticos Geometría I.
O.Sardella y M.Vicente Almazán.

Licenciada Ana Maria Conversano