

PLAN DE CURSO

PROGRAMA ACADÉMICO	LICENCIATURA EN MATEMATICAS
ASIGNATURA	DIDACTICA DE LA GEOMETRIA
AREA DE FORMACIÓN	PROFESIONAL
CÓDIGO DEL CURSO	0503824
TOTAL HORAS DEL CURSO	96
HORAS TRABAJO PRESENCIAL	32
HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	48
HORAS ASESORÍA	16
NIVEL DEL CURSO	IV
CRÉDITOS	2

1. JUSTIFICACION DEL CURSO

Este curso forma parte del componente de Educación Matemática cuyo propósito fundamental se halla orientado a la búsqueda de un profesional preparado, crítico y competente para ejercer su profesión, no sólo como docente de aula en la Educación Básica y Media sino además en el ejercicio profesional en campos formales y no formales. El curso Didáctica de la Geometría, es un curso obligatorio de carácter teórico - práctico, para el cual los alumnos requieren de un dominio conceptual y práctico de la Geometría, así como de la capacidad de indagar sobre nuevas herramientas tecnológicas de pronta aparición en el mercado informático y de un proceso de reflexión sobre la necesidad de innovar en las técnicas y herramientas que usamos para impartir nuestras clases. Este curso maneja los contenidos de la asignatura Geometría (la cual es su prelación) y de igual manera tiene relación estrecha con Psicología del Aprendizaje, con las Didácticas y con Metodología de la Investigación, esto demuestra la importancia de este curso para su formación como docente de Matemática.

2. OBJETIVO GENERAL

Conocer y analizar las concepciones existentes en torno a la geometría escolar y su papel en el proceso de formación en instituciones educativas de Educación básica y media, brindando fundamentación frente a algunas teorías y modelos de enseñanza - aprendizaje en el campo de la geometría, y realizando análisis didáctico del conocimiento matemático (algebraico y geométrico) a enseñar con el propósito de planificar, diseñar y gestionar secuencias didácticas.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar los contenidos de Geometría de acuerdo con los propuestos por el Ministerio de Educación en sus programas oficiales.
- Caracterizar las prácticas escolares dentro y fuera del aula relacionadas con conceptos y aplicaciones geométricas.
- Analizar diferentes teorías, trabajos de investigación y modelos de enseñanza, aprendizaje y evaluación en Geometría.
- Analizar las percepciones de los estudiantes a través de sus formas de pensar y conocer la Geometría.
- Analizar la Geometría en las actividades del ser humano y en su entorno.

PLAN DE CURSO

Seleccionar software geométrico actualizado para la implementación de propuestas didácticas y aplicaciones tecnológicas en Geometría.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR DESARROLLAR (Las genéricas se han explicitado en la propuesta curricular)

Al cursar esta asignatura, el futuro egresado debe haber consolidado sus rasgos del ser, hacer y conocer, entre los cuales se mencionan:

- Planifica la enseñanza de la geometría sobre la base de las particularidades del contexto educativo en el cual se desempeña y de las necesidades planteadas.
- desempeña actividades orientadas a la interdisciplinariedad en las competencias sobre contenidos geométricos tanto de él mismo cómo de sus estudiantes.
- Domina teórica y prácticamente los contenidos de Geometría.
- Maneja los contenidos inmersos en los programas oficiales de Matemáticas.
- Aplica herramientas tecnológicas y paquetes computacionales avanzados en el entorno de trabajo.
- Elabora estrategias y herramientas novedosas para la enseñanza de la Geometría.
- Integra contenidos geométricos en otras áreas del saber a través de la elaboración de proyectos de investigación.
- Reconstruye los contenidos de Geometría en función de las necesidades de sus alumnos y del entorno, tomando en cuenta sus potencialidades y creencias.
- Selecciona y diseña proyectos educativos en los cuales incorpora elementos tecnológicos de avanzada y los relaciona con su realidad y entorno de vida.
- Reconoce la importancia de su formación para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza de la Matemática y en particular de la Geometría.
- Activa sus actividades de investigación en la búsqueda de nuevos elementos para mejorar la enseñanza de la geometría.

5. NUCLEOS PROBLEMATICOS

PREGUNTA GENERADORA	UNIDAD	CONTENIDOS
¿Qué es didáctica? ¿Cuál es el objeto de estudio de la didáctica? ¿Cómo interviene la didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	La didáctica: Concepciones, objeto de estudio, clasificación y elementos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Didáctica • La Didáctica entre las ciencias de la educación. • Objeto de estudio y de intervención de la Didáctica: el proceso de enseñanza-aprendizaje. • Ámbitos de intervención didáctica • Finalidades de la Didáctica.
¿Qué es el pensamiento geométrico? ¿Por qué enseñar geometría en la escuela?	La Geometría: Naturaleza y concepciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría y Educación. • Currículo y Geometría.

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313

PLAN DE CURSO

	Obstáculos y dificultades en el aprendizaje de la geometría	
¿Qué es un modelo didáctico? ¿Cuáles son los tipos de modelos didácticos? ¿En qué consiste el modelo de Van Hiele?	Modelos didácticos para la enseñanza de la geometría	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Van Hiele. • Aplicaciones.
¿Cuáles Recursos y materiales didácticos para la enseñanza de la Geometría existen?	Recursos y materiales didácticos para la enseñanza de la Geometría	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de recursos didácticos • Tipos de materiales didácticos

6. ENFOQUE DE TRABAJO

La propuesta metodológica se centra en la implementación de un modelo cooperativo basado en entornos de aprendizaje que promuevan la interacción de los estudiantes para el desarrollo del conocimiento de Didáctica de la Geometría que facilite el aprender a enseñar estos bloques matemáticos en Educación Matemática. En la propuesta, el trabajo en equipo juega un papel importante en la construcción del conocimiento. El estudio de cada unidad "como objeto de enseñanza-aprendizaje" se introduce a través de distintos casos prácticos y situaciones contextualizadas enfocados al desarrollo profesional de los estudiantes para maestro.

Modalidades organizativas:

- Clases teóricas. Se combina la exposición por parte del profesor y la interacción entre el profesor y los alumnos para explorar sus creencias e ideas previas, motivar los contenidos del tema y ayudar a su comprensión y aplicación. A través de la página web, se facilita a los alumnos los textos y documentos relacionados con el contenido de la sesión, así como la bibliografía y enlaces de interés a páginas webs para el desarrollo o ampliación de los contenidos de la asignatura. La exposición se apoya en medios audiovisuales (retroproyector, proyector multimedia, vídeo...).

- Clases prácticas. Orientadas a fomentar el trabajo cooperativo mediante la discusión y aclaración de conceptos, problemas y estudios de casos prácticos planteados. Los alumnos trabajan en pequeño grupo sobre las tareas propuestas, bajo la orientación y supervisión del profesor. Se analizan y debaten las distintas estrategias que han permitido resolver las actividades-tareas profesionales, las dificultades o errores que han limitado su resolución y las aportaciones realizadas por cada uno de los miembros del equipo de trabajo. Tras el trabajo en pequeños grupos, éstos aportan sus ideas al resto de los grupos y realizan un Informe.

Además, se propone a los estudiantes que exploren materiales didácticos dirigidos a alumnos de Primaria y Secundaria y aplicaciones de software específico de matemáticas. Se pretende que el alumnado reestructure sus conocimientos y destrezas y reflexione sobre las posibilidades y limitaciones de diferentes materiales y recursos didácticos en la enseñanza-aprendizaje de la Geometría.

- Tutorías. Tienen un carácter individualizado o grupal y en ellas el alumno o alumnos que lo necesiten tienen a su disposición al profesor de la asignatura para resolverles las dudas que les puedan surgir sobre el desarrollo de la materia y la realización de los trabajos propuestos.

- Estudio y trabajo en grupo y autónomo del alumno.

7. Evaluación:

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313

PLAN DE CURSO

La evaluación será continua, valorándose la asimilación de los contenidos teórico-prácticos que se desarrollen en las clases y la participación en las clases prácticas. En la calificación final se consideran los trabajos realizados por el alumno a lo largo del curso.

Se tendrá en cuenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases teórico-prácticas y se evaluarán todos los trabajos propuestos en el desarrollo del curso, las clases prácticas con el uso de programas, así como una Memoria Final (portafolio) de actividades de los temas tratados.

8. Bibliografía (Básica y general, física y digital)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alsina, Burgues y Fortuny (1987). Invitación a la Didáctica de la Geometría. Ed. Síntesis. Madrid.
- Alsina, Burgues y Fortuny (1988): Materiales para construir la Geometría. Ed. Síntesis. Madrid.
- Alsina C. Fortuny. J. Y Pérez R. (1997). ¿Por qué Geometría? Propuesta Didácticas para la ESO. Síntesis. Madrid.
- BALDOR J. (1985). Geometría Plana y del Espacio. Cultura venezolana, S.A. Caracas.
- Castelnuovo, E (1981). La Geometría. Ed. Ketres.
- Chamorro, C. y Belmonte, J. M. (1989): El problema de la medida. Síntesis. Madrid.
- FORTUNY J. et all (s/f). Un modelo de diseño interactivo como soporte y aplicación instruccional en la enseñanza de la Geometría. Disponible: <http://blues.uab.es/~ipdm4/informes/jmurillo/Reartic.html> [Consulta: julio 2005
- GALINDO, C. (1996). Desarrollo de Habilidades Básicas para la Comprensión de la Geometría. EMA Investigación e Innovación en la Educación Matemática. 2(1), 49-58. Bogotá.
- GIMENEZ J. (s/f). Aprendiendo a enseñar Geometría en primaria. Análisis de simulaciones sobre la intervención. Universitat Rovira i Virli.
- GUTIERREZ A. y JAIME A. (1995). Geometría y algunos aspectos generales de la Educación Matemática. Grupo editorial Iberoamérica. Bogotá.
- Hernán, F. y Carrillo, E. (1988): Recursos en el aula de Matemáticas. Ed. Síntesis. Madrid.
- Marastoni, G. (1980). Hagamos Geometría. Ed. Fontanella.
- MARTINEZ A. y RIVAYA F. (1989): Una Metodología Activa para la Enseñanza de la Geometría. Editorial Síntesis. Madrid.
- ORELLANA M. (1999). La Geometría que me enseñaron, la que enseñé, y la que enseñaría. Valencia: Autor
- Puig, A. (1986). Curso de Geometría Métrica. Tomo I. Euler Editorial
- Van Hiele, P.M. (1986). Structure and Insight. Nueva York: Academic Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alsina, C; Trillas, E. (1984): Lecciones de Álgebra y Geometría. Madrid: Ed. Gustavo Gili.
- Anyomiano, E. (1997). Geometría Intuitiva I: geometría ¿para qué? México: Limusa.
- Dienes, Z. (1977, 4ª ed.): Exploración de la medida. Teide. Barcelona
- Del Olmo y otros (1989): Desarrollando el sentido de la medida. Ed. Síntesis. Madrid...
- Fernández, J. y Rodríguez, I. (1989): Pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental. Ed. Síntesis. Madrid.
- Segovia y otros (1989): Estimación en cálculo y medida. Ed. Síntesis. Madrid. .
- Veloso, E.(2000). Geometría. Temas Actuais. Materiais para Profesores. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

- <http://www.fpolar.org.ve/Matematicas3>
- <http://www.ugr.es/local/godino>

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313