

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Universidad de Sonora

Unidad Regional Centro

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Matemáticas

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: "El Uso de Medios Audiovisuales en Educación Matemática"

Clave: IIIIE6 **Carácter:** Optativo **Área:** Educación Matemática **Créditos:** 10

Lugar: Hermosillo, Son. **Fecha de Elaboración:** Febrero de 1999

UBICACIÓN Y SERIACIÓN DE LA ASIGNATURA

Total de Horas: 75 **Horas / Semana:** 5 **Semestre:** III

Asignaturas Anteriores:

- Seminario Los paradigmas de la matemática educativa. (IIE)

Asignaturas Posteriores:

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE PARA EL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Profesor-investigador con formación en matemática educativa, con experiencia en el uso de medios audiovisuales (filminas, cine, vídeo, realidad virtual, etc.) para el apoyo de la enseñanza de las matemáticas o para la investigación en matemática educativa.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocer y analizar fundamentaciones teóricas que se han desarrollado sobre el uso de los medios audiovisuales en la educación, particularmente en matemáticas, con la finalidad de que los estudiantes estén en condiciones de hacer propuestas sobre el empleo de ellos en la enseñanza de las matemáticas.

RELACIÓN CON EL PERFIL DEL EGRESADO

Se abre la posibilidad de realizar investigaciones sobre el uso de medios audiovisuales en la enseñanza de las matemáticas y/o realizar propuestas didácticas para su uso.

TEMARIO

El carácter del curso no permite establecer un temario de antemano. El temario específico se establecerá en cada ocasión en dependencia del tema de tesis de los estudiantes. A manera de ejemplo, los siguientes aspectos pueden constituir el núcleo de temas a analizar en el seminario:

1. Fundamentos teóricos del uso de medios audiovisuales en la enseñanza de las matemáticas.
2. Aspectos técnicos y de producción de materiales empleando los medios audiovisuales.
3. El impacto de la utilización de los medios audiovisuales en la enseñanza de las matemáticas.
4. El uso de los medios audiovisuales como un recurso para la investigación en matemática educativa.

MOTIVACIONES Y ORIENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Se propone este curso como un medio para incrementar el trabajo en este campo muy poco explotado por el grupo de trabajo en matemática educativa.

Las condiciones modernas obligan a la búsqueda de alternativas para la enseñanza de las matemáticas y con esta materia se intenta estar en condiciones de hacer frente a propuestas como las de la educación a distancia, la dinamización del trabajo en el aula o el trabajo de consulta, por citar algunas.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA Y METODOLÓGICA

Es recomendable que se haga un análisis crítico de productos audiovisuales existentes para apoyar la investigación y la enseñanza de las matemáticas, a la par de una revisión de documentos como: artículos, reportes de tesis, y reportes de investigación que consignan experiencias y resultados en esta línea.

Se recomienda también alternar la lectura y discusión de los documentos seleccionados para el seminario, con la realización, por parte del estudiante, de propuestas audiovisuales concretas en el desarrollo de algún tema matemático específico, o de investigación en particular, sobre todo, relacionado con su trabajo de tesis.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

La evaluación quedará determinada por las particularidades del tema y los enfoques establecidos. Sin embargo, a manera de ejemplo, se sugiere que los estudiantes logren productos como los siguientes:

- I. Una justificación en la que se haga explícita la relación de algún producto audiovisual con los fines didácticos o de investigación que se pretendan desarrollar en este seminario.
- II. Ensayos, reseñas y/o síntesis de colecciones de artículos, reportes de tesis e investigación relacionados con un área o temática específica de la matemática en las que se reporte el uso de medios audiovisuales para la enseñanza o su investigación.
- III. Un producto audiovisual en el que se concrete la visión teórica alcanzada por el estudiante, como resultado de las consideraciones hechas en el análisis de artículos, reportes de tesis e investigación examinados.

BIBLIOGRAFÍA / RECURSOS DE APOYO

BÁSICOS:

En este curso, la bibliografía se seleccionará de acuerdo a la temática del seminario. Sin embargo, se considera imprescindible referirse a documentos en los que se reportan las experiencias uso de estos medios, como también la revisión de diferentes tipos de recursos audiovisuales. Como por ejemplo:

Reportes de Uso

- I. Artículos y reportes de investigación publicados en revistas especializadas de educación matemática.
- II. Memorias de congresos y eventos asociados al uso de recursos audiovisuales para la enseñanza y aprendizaje, particularmente, de las matemáticas. Por ejemplo: Memorias del Foro Educación y Nuevas Tecnologías. Universidad de Sonora. México. 1999
- III. Sitios de la WWW, a manera de ejemplos:

- A. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.
<http://uib.es/depart/gte/eeos.html>
- B. Una propuesta para la implantación de la red de videoconferencia interactiva en el Instituto Politécnico Nacional. IPN. 1997. <http://www.angelfire.com/ar/profesionales/tesis.html>
- C. Incorporación de la interacción del video. Profesor Tom Snyder.
<http://www.teachtsp.com>

Para la revisión de material audiovisual en educación matemática, se pueden visitar los múltiples sitios en la www que los exhiben y promocionan.

A manera de ejemplo (entre más de mil referencias arrojadas por un buscador comercial de la web) se cita:

Vídeo Preview Room <http://www.learner.org/channel/previews/> en el que se ofrece el catálogo "Math for All" (Videos en Español e Inglés) Así como la posibilidad de acceder gratuitamente al canal "The Annenberg/CPB Channel" el cual transmite 24 horas al día todos los días , y en particular, todos los martes, temas de Matemáticas y Ciencia.

COMPLEMENTARIOS: Se considera que la elección de artículos que apoyen teóricamente esta postura didáctica (el uso de los medios audiovisuales) se hará en función de las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes A manera de ejemplo, se mencionan los siguientes documentos que pudieran ser de utilidad en:

Fundamentación Teórica

El Papel de la Percepción Sensorial:

Gattegno, C.

La percepción y la acción como bases del pensamiento matemático. Capítulo 1 de: "El material para la enseñanza de las matemáticas". Comisión Internacional para Estudio y Mejora de la Enseñanza de las Matemáticas. Editorial Aguilar. España. 1967.

Piaget, Jean.

El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos. Capítulo 4 de: "Psicología y Epistemología". Editorial Ariel. Barcelona - Caracas - México. 1981.

El Papel de la representación:

Duval, Raymond.

Semiosis y Noesis. Publicado en: Lecturas en didáctica de las matemáticas: Escuela Francesa. Sección de Matemática Educativa del CINVESTAV-IPN. México. 1993. Título original: "Sémiosis et Noesis". *Conférence A.P.M.E.P, I.R.E.M.*

Kaput, James J.

Representation Systems and Mathematics. Capítulo 2 del libro Problems of Representations in the Teaching and Learning of Mathematics. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1987. Hillsdale, New Jersey.

Lesh, Richard., Post, Tom and Behr, Merlyn.

Aspectos Técnicos para la Producción Fílmica

La parte segunda del libro: "El material para la enseñanza de las matemáticas". Comisión Internacional para Estudio y Mejora de la Enseñanza de las Matemáticas. Editorial Aguilar. España. 1967, ofrece una antología en los siguientes capítulos:

Nicolet, J.L.

Intuición matemática y dibujos animados. Capítulo IV

Fletcher, T.J.

Los problemas del filme matemático. Capítulo V

Motard, Lucien.

Las técnicas del dibujo animado matemático. Capítulo VI

Gattegno, Caleb

La enseñanza por el filme matemático. Capítulo VII