

MATERIALES Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Asignatura de Libre Configuración
Facultad de Ciencias Universidad de Granada
Departamento de Didáctica de la Matemática

Pablo Flores (958242845, pflores@ugr.es)
José Luis Lupiáñez (958240611, lupi@ugr.es)

Carga lectiva: 6 créditos (2 teóricos, 4 prácticos)

El aprendizaje de las matemáticas requiere del alumno de secundaria la realización de actividades que le ayuden a construir los conocimientos. Para ello el profesor tiene que promover en su aula un clima de participación y actuación sobre material concreto, que favorezca que los alumnos realicen el proceso de abstracción necesario para la adquisición del conocimiento matemático. Estas actividades propuestas por el profesor tienen que estar fundamentadas por medio de las investigaciones y estudios que se están realizando desde la Educación Matemática.

1. Objetivos

En esta asignatura se trata de presentar materiales y recursos para la enseñanza de las matemáticas, estableciendo criterios para estudiar su función, el interés didáctico de los mismos y los criterios de selección. Para ello se tratará de que los estudiantes:

1. Conozcan materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas
2. Adquieran criterios para seleccionar los materiales y organicen tareas formativas encaminadas a las finalidades educativas propuestas.
3. Estudien recursos para la enseñanza de las matemáticas, que abarquen todos los frentes, incluyendo las nuevas tecnologías y los medios audiovisuales.
4. Conozcan fuentes de información sobre materiales y recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas.

2. Contenidos

Tema 1: Enseñanza de las matemáticas en el aula. Actividades y tareas. Los Medios, Materiales y Recursos en la enseñanza de las matemáticas. Los medios: el aula como laboratorio y el aula como taller de matemáticas.

Tema 2: Materiales manipulativos en clase de matemáticas. Papel de los materiales en la enseñanza de las matemáticas. Materiales: tipos y usos de los materiales. Recursos didácticos, concepto, funciones, recursos y finalidades educativas de las matemáticas.

Tema 4. Nuevas tecnologías en enseñanza de las matemáticas. Calculadoras, enseñanza asistida por ordenador, vídeos didácticos, matemáticas e internet.

3. Metodología

En esta asignatura se llevará en forma de taller, experimentando con materiales y realizando un análisis didáctico de los mismos. El proceso general comporta tres etapas:

- 1) Trabajo práctico de los estudiantes con el material o recurso
- 2) Análisis de los contenidos matemáticos que se están poniendo en juego
- 3) Análisis didáctico del material, que supone: buscar de qué manera se relaciona con el currículo de matemáticas; elaboración o análisis de propuestas para el aula, empleando el material.

El profesor y los alumnos realizarán la presentación y exposición del tema o de las cuestiones a debatir. Se fomentará el trabajo en grupo para llevar a cabo el análisis, reflexión crítica y discusión de los documentos y cuestionarios de trabajo, así como para la preparación de materiales y redacción conjunta de documentos y propuestas didácticas.

4. Evaluación

La evaluación y calificación tendrá en cuenta la asistencia a clase con regularidad (asistencia mínima a un 80 % de las sesiones), los trabajos realizados durante las clases, la participación en las discusiones y debates, además de la realización y presentación de un trabajo final en grupos de dos o tres personas. El trabajo final tiene dos partes:

- a) Base de datos informática de los materiales trabajados, que incluya al menos los siguientes campos: nombre del material (fabricante, en caso necesario), breve descripción, términos clave (contenido matemático principal, nivel al que va dirigido y características), referencias bibliográficas e informáticas.
- b) Diseño de las actividades de una hora de clase de ESO, empleando materiales o recursos diseñado por los alumnos, o de los trabajados en clase.

5. Bibliografía Básica

ÁLVAREZ, A. (1996). *Actividades matemáticas con materiales didácticos*. Madrid, Narcea-MEC.

ANTÓN, J.L. y otros (1996). *Taller de matemáticas*. Madrid, Narcea-MEC.

CORVALAN, F. (1998) *Juegos matemáticos para Secundaria y Bachillerato*. Síntesis. Madrid.

HERNÁN, F. Y CARRILLO, E. (1988) *Recursos en el aula de Matemática*. Síntesis. Madrid.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2002) *Currículo de matemáticas de Educación Secundaria*. BOJA.

Bibliografía de ampliación

ALSINA, C., BURGUÉS, C. Y FORTUNY, J.M. (1988) *Materiales para construir la geometría*. Síntesis. Madrid.

CASCALLANA, M.T. (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid, Santillana.

CASTELNUOVO, E. (1970). *Didáctica de la matemática moderna*. México, Trillas.

CORIAT, M. (1997). *Materiales, recursos y actividades: un panorama*. En RICO, L. y OTROS. *La Educación matemática en Enseñanza Secundaria*. Horsoris. Barcelona.

FERNÁNDEZ, J. Y RODRÍGUEZ, M.I. (1989) *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid, Síntesis.

FLORES, P. (2003) *Cómo emplear el humor gráfico en el aula de matemáticas*. Arial, Granada.

GARCÍA, A. y OTROS (1999) *Nuevas tecnologías y enseñanza de las matemáticas*. Síntesis. Madrid.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (1989) *Diseño Curricular Base. Educación Secundaria Obligatoria*. Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid.

UNO 7 (1996). *El laboratorio de matemáticas*. Barcelona, Grao.

Libros de matemática recreativa.