



PROGRAMA DEL CURSO

Curso: MA-0007 MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR

Nivel: III Ciclo

Tipo de Curso: Teórico

Créditos: 4

Requisitos: MA-0018 Tecnología en el aula de matemática I y MA-0004 Didáctica de la matemática I

Co-requisitos: PS-1081 Cognición y matemática

Horas presenciales: 4

I. DESCRIPCIÓN

Este curso pretende favorecer en el futuro educador matemático su autonomía intelectual desde el quehacer curricular. Es decir, aportar elementos teóricos curriculares específicos de la educación matemática que le permitan comprender y gestionar su responsabilidad en la planificación, diseño, implementación y evaluación de los procesos de aprendizaje de las matemáticas, desde los niveles meso y micro.

El curso aborda principalmente dos elementos centrales: la construcción de un referente teórico en relación con las tendencias de actualidad sobre planificación y diseño en educación matemática y la aplicación de este referente, en el análisis de las prácticas más frecuentes del rol del educador matemático en su tarea de diseñador curricular. Es importante señalar que la formación en relación con el conocimiento y desempeño de las tareas de planificación, diseño e implementación curricular que se promueve en este curso, constituye la base para sustentar tareas más específicas en las diversas áreas matemáticas que debe abordar un educador matemático en su quehacer profesional. Es decir, los cursos de las didácticas específicas, cumplirán dicha tarea.

II. OBJETIVOS

Se espera que durante este curso el estudiante sea capaz de:

- 1) Explicar sus propias creencias sobre la naturaleza de las matemáticas y sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- 2) Describir los principales hechos históricos que han determinado las propuestas curriculares de matemáticas y sus características.



- 3) Describir las concepciones de matemática que se han instalado en diversas propuestas curriculares de los últimos 30 años en sistemas educativos nacionales e internacionales.
- 4) Explicar los fines de la educación matemática actual en el sistema educativo costarricense.
- 5) Establecer comparaciones entre los fines de la educación matemática costarricense y los de otros sistemas educativos internacionales.
- 6) Describir los fundamentos curriculares de los actuales Programas de Matemáticas de educación primaria y secundaria del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.
- 7) Caracterizar las áreas matemáticas de formación que se proponen en la educación primaria y secundaria costarricense.
- 8) Explicar los diferentes elementos, fases o etapas que se proponen para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo de Matemáticas del MEP.
- 9) Describir las jerarquías de conceptos, en y entre las diversas áreas matemáticas que se proponen en la educación matemática costarricense.
- 10) Describir las normas del sistema educativo costarricense que regulan las tareas de planificación y diseño del educador matemático.
- 11) Establecer criterios, desde un referente teórico, para analizar las tareas de planificación y diseño que con más frecuencia se evidencian en las instituciones educativas y en las aulas de matemáticas de educación primaria, secundaria y universitaria.
- 12) Analizar proyectos curriculares de diversos centros educativos de la educación primaria, secundaria o universitaria costarricense. (coordinación entre ellos)
- 13) Describir las prácticas predominantes en el diseño e implementación de las clases de matemáticas.
- 14) Establecer similitudes y diferencias entre el ser y el debe ser del educador matemático como diseñador curricular.

III. CONTENIDOS

TEMA 1: El currículum

Definiciones. Fuentes. Fundamentos.

TEMA 2: Niveles de concreción curricular: macro, meso, micro

Política Educativa y Reformas curriculares. Programas y Planes de Estudio de Matemática (primaria, secundaria y preuniversitaria, nacionales e internacionales). Modalidades educativas. Textos educativos.



TEMA 3: Niveles de reflexión del currículum de matemáticas

Fines de la educación matemática costarricense: culturales, sociales, formativas o educativas, políticas. Papel de las matemáticas en la formación de un individuo. Caracterización del aprendizaje matemático en las propuestas curriculares. Aproximación histórica a los cambios que se han producido en los currículos que han guiado la enseñanza de la matemática: Contexto internacional y nacional. Disciplinas académicas que lo fundamentan. Planificación: componentes (profesor, alumno, centro escolar, saber matemático). Micro sociológico: profesor-aula (objetivos, contenidos, metodología, evaluación)

TEMA 4: Diseño curricular en educación matemática

Proyectos curriculares de centros educativos (primaria, secundaria, preuniversitaria). Programaciones curriculares, unidades didácticas. Organizadores del currículum. Estándares de la NCTM. Competencias matemáticas. Proyecto PISA. Criterios metodológicos y de selección y organización de contenidos, bloques de contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes). Pautas básicas para el análisis de materiales curriculares. Quehacer curricular del educador matemático

IV. METODOLOGÍA

Dado que se trata de un curso teórico – práctico las primeras sesiones de clase se dedican al estudio exhaustivo de los diversos elementos teóricos que permite al futuro educador matemático, construir un referente para el planteamiento de criterios de análisis de las prácticas escolares en lo relacionado con la planificación, diseño e implementación curricular. Este es un trabajo que se realiza con el apoyo de lecturas guiadas por el docente y discutidas en clase. Desde una óptica teórica, docente y estudiantes participan en la construcción de los criterios de análisis de documentos tales como Política Educativa, Programas de Estudio de Matemática de diversas modalidades e instituciones educativas, nacionales e internacionales. Los estudiantes deben además, construir diversidad de jerarquías de los conocimientos que se proponen con más tendencia estudiar en la educación primaria y secundaria.

En el nivel práctico, asociado con los diversos contextos laborales, los estudiantes realizan trabajos de exploración y explicación de las prácticas asociadas a la concreción del currículum. Para ello estudiantes y docente construyen la metodología de trabajo que se desarrollará. La cual puede incluir ejemplo: entrevistas a los principales actores responsables de los diferentes niveles de concreción del currículum: divisiones curriculares, asesores nacionales y regionales de matemáticas, directores de centros educativos y profesores de matemáticas; sesiones de observación de las prácticas curriculares en instituciones educativas. El trabajo de campo debe ser reportado de manera escrita y presentarse a la clase, para ser valorado y realimentado según el conocimiento y la experiencia construida por todos los estudiantes.



V. EVALUACIÓN

Productos esperados:

- 1) Colección de jerarquías de conceptos de todas las áreas temáticas de matemáticas que suelen proponerse para estudiar en educación primaria o secundaria.
- 2) Reporte escrito y presentación oral del trabajo de análisis de Proyecto curricular de un centro educativo.
- 3) Reportes orales o escritos de desarrollo de guías de lectura.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Gimeno, J. (1985). **Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum**. Madrid: Anaya.
- 2) Gimeno, J. (1998). **El currículum: una reflexión sobre la práctica**. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- 3) Gimeno, J. (1997). **Evaluación en matemáticas: Una integración de perspectivas**. Madrid: Síntesis.
- 4) Goñi, J. (coord.). (2000). **El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI**. España: Editorial GRAÓ.
- 5) Goñi, J. (2009). **El desarrollo de la competencia matemática**. España: Editorial GRAÓ.
- 6) Goñi, J. (coord.). (2011). **Didáctica de las matemáticas**. España: Editorial GRAÓ.
- 7) Gorgorió, N., Deulofeu, J., Bishop, A. (coord.). (2000). **Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional**. Barcelona: GRAÓ.
- 8) Ministerio de Educación Nacional (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. **ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS. Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!**. Bogotá.
- 9) Ministerio de Educación Pública. (2012). **Programas de Estudio de Matemáticas**. Costa Rica.
- 10) National Council of teachers of Mathematics (2000). **Principles and Standars for School Mathematics**. www.nctm.org
- 11) Niss, M. (1999). **Competencies and Subject Description**. Uddanneise, 9, pp. 21-29.



- 12) OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico). (2006) **PISA 2006: Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura.** España: Santillana Educación S.L.
- 13) OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico). (2005). **Informe de Resultados del Programa Internacional de Evaluación de estudiantes (PISA) 2003 de la OCDE.** México: Editorial Santillana.
- 14) Rico, L. (coord.). (1997). **La Educación Matemática en la Enseñanza secundaria.** Barcelona: HORSORI.
- 15) Rico, L. (1997). **Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria.** España: Síntesis.
- 16) Rico, L. & Lupiáñez J. (2008). **Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular.** Madrid: Alianza Editorial.