

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Departamento de Ciencias de la Educación
Bachillerato en la Enseñanza de la Matemática
FD-0555 Seminario en la Enseñanza de la Matemática (Bachillerato)
II Ciclo 2002. Fecha 14-08-2002 al 27-11-2002
Profesor: Antonio Ledezma Araya, Msc.

PROGRAMA DEL CURSO

I Descripción:

El propósito del curso es efectuar una discusión sobre la situación y problemática que enfrenta la enseñanza de las matemáticas, a nivel de la educación secundaria en Costa Rica. Las corrientes pedagógicas, las tendencias histórico-políticas y la inserción cultural del sujeto-estudiante deberán conformar el contexto que potencie tal discusión.

Las actividades de este curso contribuirán a que el estudiante:

1. Identifique y analice las principales corrientes pedagógicas que sustentan la enseñanza de las matemáticas, así como sus posibilidades y limitaciones para su ejercicio dentro de la realidad educativa costarricense.
2. Estudie y analice diversos aspectos de interés para la enseñanza de las matemáticas, de repercusión significativa en la educación de calidad.
3. Valore el hecho educativo como un hecho social, donde intervienen múltiples factores de índole económico, político y cultural.
4. Analice las políticas curriculares y las tendencias vigentes para la enseñanza de las matemáticas en el contexto ya descrito, por los factores mencionados.
5. Identifique las temáticas que han desarrollado los recientes graduados de Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática, en la Universidad de Costa Rica; procurando el análisis de algunas de ellas.
6. Determine y analice algunos de los factores que inciden en el bajo rendimiento en matemáticas en los colegios y lo que tal problemática lleva implícito desde la perspectiva ideológica.
7. Investigue en el contexto de la educación secundaria, los tópicos curriculares que ofrecen mayores dificultades a los estudiantes para diseñar productos operativos que contribuyan a solventarlas.
8. Potencie sus destrezas de investigación mediante la discusión constante de temas relacionados con su ejercicio docente para que eventualmente constituyan del quehacer investigativo exigido a nivel de Licenciatura.

II Tópicos o Contenidos; que posibiliten el proyecto de investigación y contextualicen algunas discusiones de grupo.

1. Enfoques pedagógicos que han orientado la enseñanza de la matemática en colegios o liceos.
2. Aspectos de relevancia actual para la enseñanza de las matemáticas:
 - 2.1. Resolución de problemas en las matemáticas.
 - 2.2. Tecnología en la enseñanza de las matemáticas.
 - 2.3. Relaciones de la matemática con otras disciplinas (trabajo interdisciplinario).
 - 2.4. Currículum y enseñanza de las matemáticas.
 - 2.5. Lenguaje y matemáticas.
 - 2.6. Ética y la enseñanza de las matemáticas.
 - 2.7. El modelo pedagógico que sustenta a la enseñanza de las matemáticas y sus implicaciones socio-políticas.
 - 2.8. Las adaptaciones curriculares en matemáticas (adecuaciones curriculares).
 - 2.9. Otros.
3. Tendencias teóricas que describen el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
4. El enfoque curricular vigente para la enseñanza de las matemáticas: ventajas y limitaciones.
5. Temas, enfoques y métodos que caracterizan los trabajos finales de graduación del último quinquenio, en la Enseñanza Matemática de la U. de C.R.
6. Factores de relevancia para el análisis del bajo rendimiento en matemáticas y lo que ideológicamente tal problemática lleva implícito.
7. Tópicos o áreas del currículum de la escuela secundaria que ofrecen mayores dificultades a los estudiantes y alternativas para trabajarlas, aportando posibles soluciones.
8. La Enseñanza de la Matemática y Atención a Diversidad (adecuaciones curriculares, ley 7600, el déficit atencional, el niño talentoso; Teoría de Inteligencias Múltiples de Gadner; el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P.E.I.) de Feuerstein; etc.).

III Metodología:

Tomando en cuenta la premisa de que el aprendizaje es un proceso de construcción activa, se trabajará con exposiciones y discusiones que permitan el libre intercambio de ideas y experiencias entre los participantes. Se valorará muy especialmente el aporte de cada uno de los estudiantes, a través de sus productos escritos y su vivencia profesional al servicio de los integrantes del grupo. Como apoyo al intercambio de ideas y crecimiento profesional se asignarán lecturas, investigaciones y elaboración de productos que permitan confrontar el discurso con la práctica.

De cada producto (trabajo) entregado al profesor, el estudiante separará una copia para conformarle un archivo personal (o fólder). Este será entregado a cada estudiante, por parte del profesor al finalizar el curso, con el respectivo cálculo de su nota final.

Cuando haya exposición al grupo, el estudiante deberá elaborar un pequeño plan-guía (esquema) para entregar a todos sus compañeros y al profesor.

IV Actividades:

- 1. Investigación bibliográfica pertinente de uno de los aspectos enumerados en el contenido 2 (Estado del arte o de la cuestión).
- 2. Proyecto de Investigación (definición del problema, objetivos, elaboración de Marco Teórico, marco metodológico, recolección de información, análisis de información, conclusiones y recomendaciones). Todo esto se hará en función del Estado del Arte o de la cuestión que exige el punto 1 anterior.
- 3. Investigación (sondeo) regional sobre la problemática de la Enseñanza de la Matemática (tópicos que ofrecen dificultad de aprendizaje, ejercicio del docente de matemática, innovaciones en la enseñanza, capacitación y el ejercicio docente, políticas institucionales relacionadas con la educación de calidad, etc.).
- 4. Exposición- discusión de lecturas (libros, tesis, artículos) y su respectivo informe escrito en atención a guía ofrecida por el profesor.
- 5. Entrevista – indagación sobre un matemático costarricense que haya contribuido (o contribuye) al desarrollo de la Enseñanza de la Matemática en las universidades: Universidad de Costa Rica, UNED, UNA, TEC. Para ello el estudiante construirá un instrumento de recolección de información y ofrecerá informe escrito.
- 6. Otras que posibilite la dinámica del curso y que para efectos de calificación se contemplarían dentro del punto 5 anterior.

V Evaluación:

1. Proyecto de investigación	30%
Informe escrito	20%
Exposición al grupo	10%
2. Investigación (sondeo) regional	20%
Informe escrito	10%
Exposición al grupo	10%
3. Lecturas y otros productos como el estado de arte y la entrevista-indagación .	40%
Informes escritos según guías dadas	30%
Exposición al grupo	10%
4. Asistencia a sesiones	10%

VI Ejes Temáticos:

Estos constituyen la estructura que dará guía paradigmática al curso. Para ello se contemplan cuatro aspectos:

- 1. Corrientes filosóficas y epistemológicas que han prevalecido en relación con la matemática y su enseñanza a nivel internacional y en Costa Rica.

1. El desenvolvimiento Estatal, su relación con el desarrollo del Sistema Educativo costarricense y los cambios curriculares en matemáticas en la enseñanza media, a partir de 1900.
3. La problemática de la enseñanza de las matemáticas de interés para la Universidad de Costa Rica y otras Universidades, según se refleja en los trabajos finales de graduación en el último quinquenio.
4. La enseñanza de las matemáticas y el concepto de atención a la diversidad (adecuaciones curriculares; el déficit atencional (D.A.); Teoría de las Inteligencias múltiples de Gadner; el niño talentoso; el Programa de Enriquecimiento Institucional (P.E.I.) de Reuven Feuerstein; etc.).

VII Referencias Bibliográficas:

- Ary, D. y otros (1998). Introducción a la Investigación Pedagógica. México: Mc Graw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
- Bachelard, G. (1994) La formación del espíritu científico. España: Siglo XXI editores, S.A. de C.V.
- Barrantes, R. (2000). Investigación: un camino al conocimiento. Costa Rica: EUNED.
- Bodan, H. y Loaiza H.L. (1989). Una estrategia de enseñanza de la Matemática para alumnos con problemas de aprendizaje del nivel inicial de la enseñanza general básica. Informe para proyecto de graduación. Tomo I y II. Costa Rica: UNA.
- Brunet, J.J. y otros (1989). La modificabilidad estructural cognitiva y el programa de enriquecimiento instrumental del Dr. Reuven Feuerstein. España: Editorial Bruño.
- Buendía, L. y otros (1999). Métodos de investigación en Psicopedagogía. España: Mc. Graw-Hill Interamericana de España, S.A.U.
- Castro, E. y otros (1986). Matemáticas: cultura y aprendizaje. Números y operaciones. Fundamentos para una aritmética escolar. España: Editorial Síntesis, S.A.
- Contreras, V. y Roque, R. (1998). Sembrando Esperanzas: la superación de la pobreza mediante el desarrollo de la inteligencia en la infancia y la juventud. Costa Rica: IMAS-PNUD-UNICEF.
- Díaz, F. Y Hernández, G. (1998). Estrategias para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Mc. Graw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Dowling, E. y Osborne, E. (1986). Familia y escuela. Una aproximación conjunta y sistémica a los problemas infantiles. España: Editorial Piados.

- Hernández R. y otros (1999). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hessen, J. (1979). Teoría del Conocimiento. Argentina: Editorial Losada, S.A.
- Jiménez, P. (1989). Trastorno por déficit atencional con hiperactividad. Sugerencias para el manejo de niños con TDAH. Curso para padres y maestros. Costa Rica: Colegio de Médicos y Cirujanos.
- López – Gil, F. (1996). Juan Pascual Gil y la ética profesional del Educador. Costa Rica: Editorial LA SALLE.
- Mazza, C. (1991). Matemáticas: cultura y aprendizaje. Enseñanza de la suma y de la resta. España: Editorial Síntesis, S.A.
- Novak, J.D. y Gowin, D.B. (1988). Aprendiendo a aprender. España: Ediciones Martínez Roca, S.A.
- Ordóñez, J. (1996). Introducción a la Pedagogía. Costa Rica: EUNED.
- Pazos, E. (2000). Adecuaciones Curriculares por asignatura para Déficit Atencional. Costa Rica: Editorial Guayacán.
- Pereira, M.T. (1998). Orientación Educativa. Costa Rica: EUNED.
- Pozo, J.J. (1997). Teorías Cognitivas del Aprendizaje. España: Ediciones Morata, S.L.
- Ruiz, A. (1995). Historia de las matemáticas en Costa Rica. Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Sánchez, A. y Torres, J.A. (1998). Educación Especial I. Una perspectiva curricular, organizativa y profesional. España: Ediciones Pirámide, S.A.
- Sánchez, A. y Torres, J.A. (1998). Educación Especial II. Ámbitos específicos de intervención. España: Ediciones Pirámide, S.A.
- Zimbardo, P.G. y Radl, S. El niño tímido. Padres e Hijos. Argentina: Editorial Mc Graw-Hill.