



Matemática Educativa en las Instituciones de
Educación Media Superior y Superior
“Tecnología y Desarrollo de Conocimiento”

Vigilancia Epistemológica de un Curso de Pre- cálculo

Grupo de Investigación en Didáctica de las
Matemáticas del AAMF-UAEH

Nuevo Modelo Educativo

- Diseño e implementación de un nuevo modelo educativo en la UAEH. De este modelo educativo se deriva un modelo curricular que incorpora a las competencias como un dispositivo pedagógico.



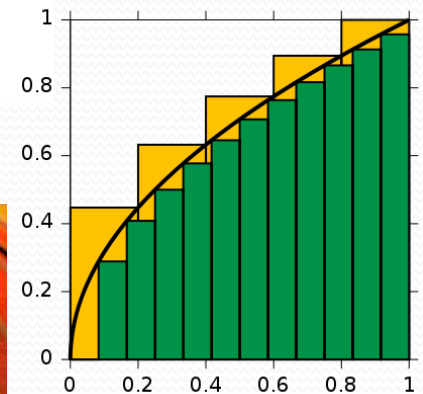
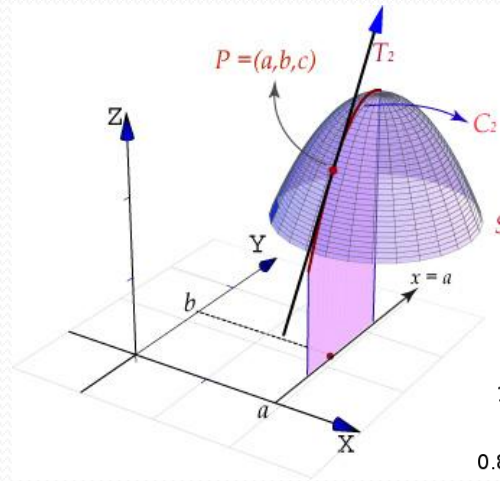
Curso de Precálculo

- Inició en el semestre enero –junio 2013
- En **5** licenciaturas
- A **350** estudiantes

en el ICBI de la UAEH

Creación de una Asignatura de Pre-cálculo

- Altos índices de reprobación en cursos de cálculo de Licenciatura.



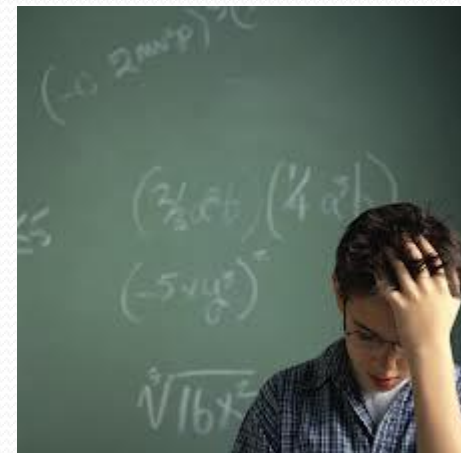
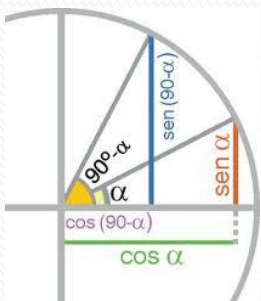
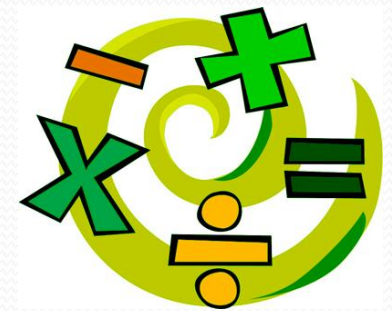
Participación de la Noosfera

- Un mismo programa para varias licenciaturas del ICBI. Elaboración a cargo de la Academia de Matemáticas Básicas bajo parámetros establecidos por el Departamento de Docencia.



Características del curso

- Elaborado con base en la experiencia de los profesores, con pocos elementos o consideraciones teóricas
- Curso de carácter remedial
- Aritmética, álgebra y trigonometría



Contenido temático

Unidad 1

Conceptos Fundamentales

- Números Reales
- Operaciones Aritméticas
- Conjuntos Operaciones Algebraicas
- Trigonometría.

Unidad 2

Funciones y desigualdades

- Ecuaciones, desigualdades e inecuaciones
- Concepto de función, dominio y rango
- Transformación de funciones, analítica y gráficamente.

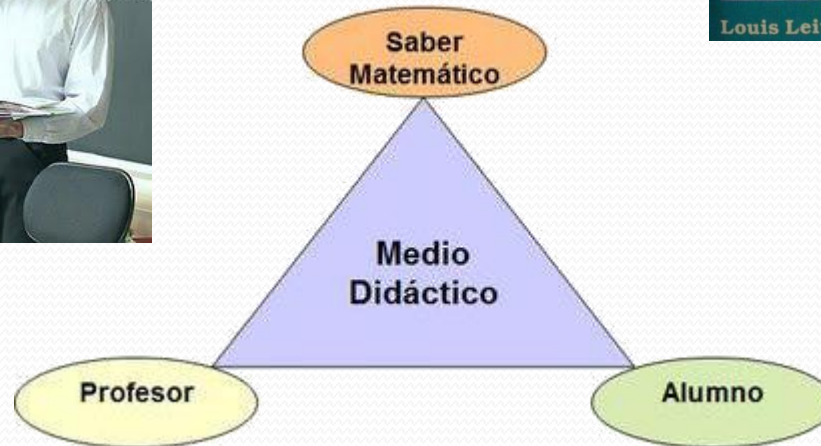
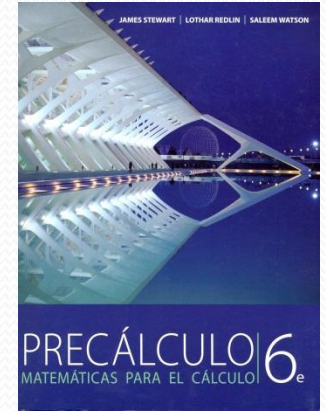
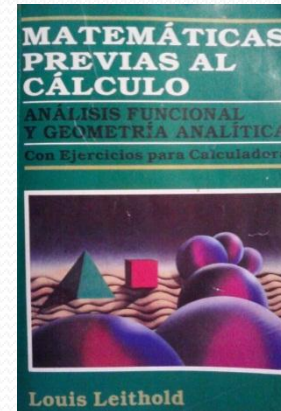
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Leithold, L. (1998). Matemáticas revias al Calculo (1ª Edición México D. F. Oxford university Press.
- 2.- Silva, J. M., Lazo, A. (2000) Álgebra, Trigonometría, Geometría Analítica y Cálculo (6ª Edición) México, D. F.) Limusa Noriega Editores.
- 3.- Stewart, J., Redlin, et. Al. (2007). Precalculo:Matemáticas para el Cálculo. (5ª Edición) México D. F.) Cengage Learning Editores.
- 4.- Swokowski, E. W., Cole, J. A. (2006) Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica (11ª Edición) (México D.F.) Thomson-Learning.

Vigilancia Epistemológica

- Llevada a cabo por el grupo de investigación en Didáctica de las Matemáticas
- Originada en el deseo de mantener una crítica y control sobre los cambios en los saberes y las prácticas. Así como determinar el nivel de ganancia cognitiva derivada de las modificaciones.

Aspectos sobre los que se ejerce la vigilancia



Entrevistas

Estudiantes

- Autopercepción
- Autovaloración
- Nivel de exigencia
- Dedicación
- Hábitos
- Percepción sobre sus pares
- Percepción sobre el curso de precálculo y sobre sus profesores

Profesores

- Resaltó representaciones semióticas
- Problema actitud de los estudiantes
- 10 desertaron en el primer mes
- Sólo dos aprobaron
- Los jóvenes han dejado de ser críticos
- La noosfera debería de ejercer una vigilancia epistemológica de todo el proceso didáctico o al menos sobre de los saberes enseñables

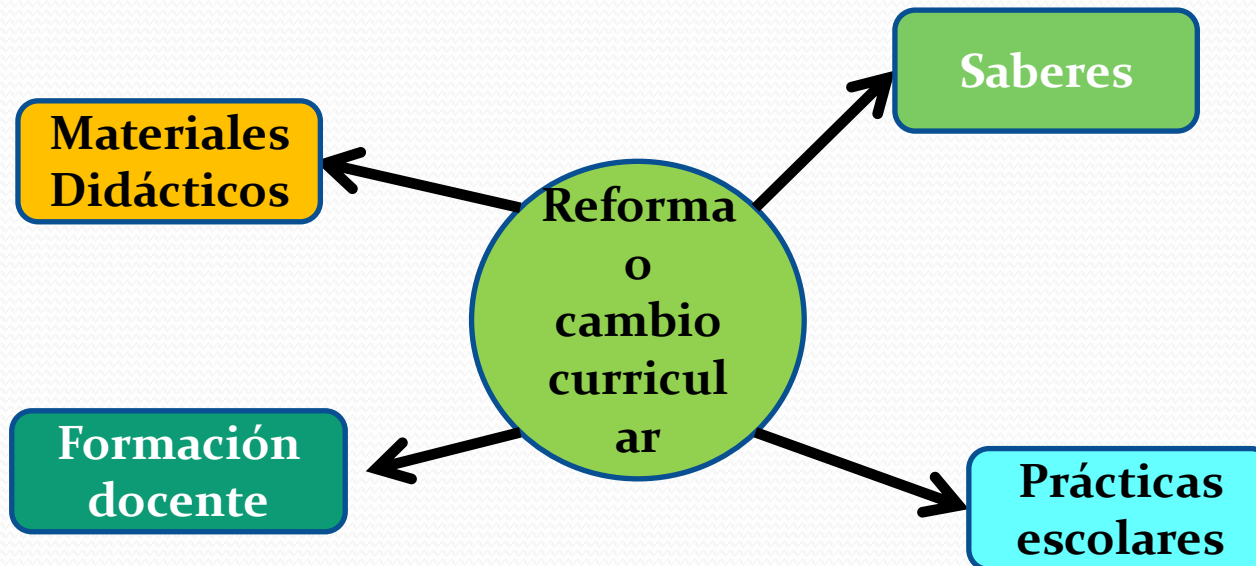
Marco Teórico

- Teoría Antropológica de lo Didáctico (Transposición Didáctica)



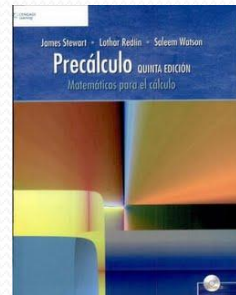
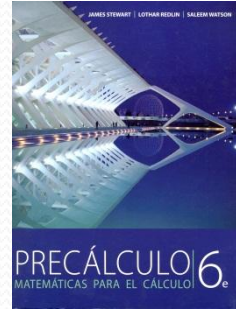
Objetivo de una Reforma o Cambio Curricular

- Revisar y modificar los saberes a enseñar (Brousseau) con la finalidad de que los estudiantes obtengan una ganancia cognitiva




Metodología

- Programa de estudios
- Libros de texto
- Exámenes
- Actitudes y prácticas de los profesores
- Actitudes y hábitos de los estudiantes



Resultados

- La reforma sólo promueve la reorganización de los saberes, pero no un cambio real.
- No se considera el diseño de materiales curriculares. Reformas implementadas con materiales sin relación con éstas.
- No se promueve la formación docente con la finalidad de promover cambios en las prácticas

- 
- Los saberes deben contar con una reorganización que tome en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes
 - Es necesario promover una articulación de los contenidos del curso con los saberes previos, y con las ideas fundamentales del cálculo, como son cambio, variación, acumulación, entre otras.