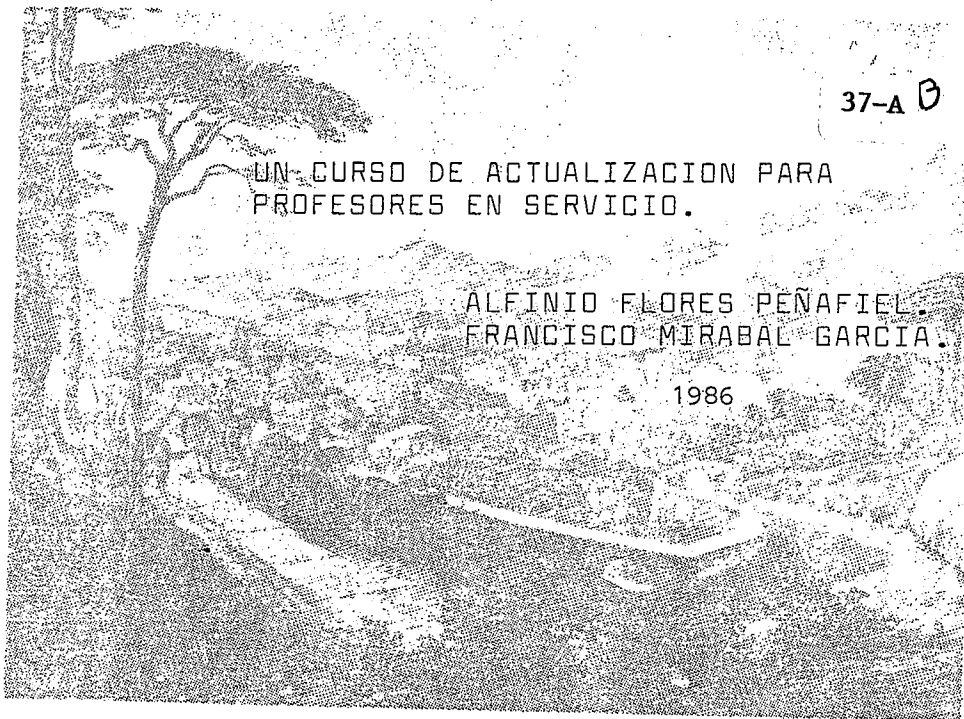


COMUNICACIONES DEL CIMAT



Presentado en: Foro Nacional sobre la Educación Básica en
México, Querétaro, Qro., octubre de 1986.

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATEMATICAS

Apartado Postal 402

Guanajuato, Gto.

México

Tels. (473) 2-25-50

2-02-58

Un Curso de Actualización Para Profesores en servicio.

Alfinio Flores Peñafiel

Francisco Mirabal García

Centro de Investigación en Matemáticas

C I M A T

Guanajuato, Gto.

Foro Nacional sobre la Educación Básica en México

Queretaro, Qro., 16 y 17 de octubre de 1986.

En los meses comprendidos de abril a septiembre del presente año, el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), a petición de la Secretaría de Educación, Cultura y Recreación (SECYR) del Estado de Guanajuato, realizó un Curso de Actualización dirigido a Profesores de matemáticas de nivel medio, del sistema estatal de educación.

Este curso tuvo como tema central: El Laboratorio y la Computadora en la Enseñanza de las Matemáticas y cuyos objetivos pueden resumirse en tres aspectos:

- Actualizar a los participantes sobre estrategias y metodologías alternativas en la enseñanza de las matemáticas a nivel medio, empleando como recursos el laboratorio de matemáticas y la computadora.

- Utilizar materiales manipulativos y modelos en la enseñanza de las matemáticas, así como escribir y aplicar programas cortos de computación en la enseñanza de la misma disciplina.

- Capacitación a los asistentes para impartir talleres a profesores sobre la utilización de materiales manipulativos, la computadora y software educativo en la enseñanza de las matemáticas.

El número de participantes fue de 37 profesores de diversas localidades de la entidad y los temas desarrollados fueron los contemplados en los programas oficiales de matemáticas para el nivel medio básico.

Los trabajos previos a la realización del curso se centraron en lo siguiente:

Revisión bibliográfica sobre laboratorios de matemáticas para maestros en servicio y el efecto de los laboratorios en la comprensión de los maestros así como en el aprendizaje de los alumnos.

Revisión de literatura sobre formas alternativas del uso de la computadora en la enseñanza de las matemáticas a nivel secundaria.

Diseño y desarrollo de software educativo, así como las actividades necesarias para el empleo de dicho software en el desarrollo de prácticas de laboratorio con el uso de la computadora.

Diseño y elaboración de las actividades necesarias para la aplicación del método de laboratorio de matemáticas y el empleo de materiales manipulativos.

Del equipo empleado para las actividades con la computadora, se contó con 20 computadoras, 20 televisores de color, 5 unidades de disco, 2 impresoras.

En lo concerniente al desarrollo del curso cabe destacar entre otros aspectos importantes, el que éste se celebró en el Centro de Capacitación de la SECYR, ubicado en el poblado de Obrajuelo, Gto. Se habilita en dicho Centro un Laboratorio de Computación, así como una aula para el desarrollo de actividades manipulativas, además de contar con un auditorio.

En lo que respecta a los profesores y su tiempo disponible para el curso, se concentró al grupo de lunes a viernes por las 10 semanas de duración del curso, trabajando sesiones matutinas y vespertinas.

Forma de Trabajo

Conferencia o Clase Teórica - Recapitulación: 9:00 a 10:30 y de 16:00 a 17:30 hrs.

Laboratorio de Computación y Laboratorio de Materiales Manipulativos: 11:00 a 13:00 y de 17:30 a 18:30 hrs.

Prácticas de Computación: 13:00 a 14:00 y de 18:30 a 19:30 hrs.

A través de las actividades a desarrollar tanto en las sesiones matutinas como vespertinas, se consideraron como objetivos a lograr, que los profesores participantes, identificaran los conceptos matemáticos básicos que el alumno debe aprender en la escuela secundaria y las habilidades matemáticas que debe adquirir en este nivel de estudios.

Por otra parte se, habilitó a los profesores para diseñar sus propios materiales manipulativos, así como el escribir y emplear programas cortos en lenguaje BASIC, para la enseñanza o reforzamiento de ideas o conceptos matemáticos.

Estableciéndose también como otro propósito más del curso, el que los profesores aprendieran a emplear la computadora en diferentes modalidades: Una computadora frente a grupo,

con grupos pequeños y en forma individual.

Algunas conclusiones

1. El curso dió lugar a un intercambio de experiencias de enseñanza y de puntos de vista altamente benéficos para mejorar la calidad de la educación en matemáticas.

2. A conocer y desarrollar enfoques educativos creativos.

3. A lograr un cambio de actitud profesional.

4. El uso de la computadora presenta una alternativa viable en la enseñanza de las matemáticas.

5. El empleo de los materiales manipulativos también mostró un interés particular por parte de los profesores como un recurso didáctico que puede generar en los alumnos motivación y satisfacción en el aprendizaje de las matemáticas.

En síntesis, el curso ofreció a los participantes nuevas perspectivas para el desarrollo de su labor docente, perspectivas que se reflejarán objetivamente en elevación académica de sus alumnos.

EVALUACION

CURSO DE ACTUALIZACION

PROFESORES DE SECUNDARIA DEL SISTEMA ESTATAL, GUANAJUATO

Obrajuelos, Gto. 8 Marzo 1986.

1. ¿Qué aspecto o actividad le pareció mejor?

- El aspecto que más me gustó, fue el tener la oportunidad de manejar por primera vez una computadora, ya que éstas nos amplían el horizonte de acción en este caso dentro de las matemáticas.
Me sorprende la forma tan rápida y fácil de solucionar problemas.
- Todas las actividades son magníficas y de gran utilidad en el aspecto educativo.
- Me pareció muy adecuada y consistente, ya que se tienen a la mano las herramientas adecuadas para el buen funcionamiento y aprovechamiento del curso y en sí de las metas que se persiguen.
- El aspecto más interesante de este día para mí existió una importancia en ambos temas tratados el día de hoy, todos y cada uno es muy importante.
- Todas las actividades me parecen adecuadas.
- Mi opinión es que todos los aspectos son interesantes y tienen aplicación ya que no conocía nada.
- Las actividades me resultaron muy interesantes y las considero de alto grado de importancia.
- Me pareció mejor el orden y la vigilancia para ver si se comprende y el auxilio que prestan. El material es bueno y fácil de comprender.
- Todas.
- Me gustó el uso de modelos concretos que se consideraron, ya que esos multiplican las posibilidades de crear otros que nos lleven a tratar las matemáticas en forma más objetiva y amena.
- Todas me parecieron interesantes sobre todo la aplicación de las ecuaciones.
- Considero que todos los aspectos que se llevaron a cabo fueron bastante interesantes, ya que sería una gran motivación dentro de la enseñanza-aprendizaje de los alumnos.
- Todo estuvo muy bien.

EVALUACION DEL CURSO DE ACTUALIZACION

OBRAJUELOS, 1-5 MAYO 1986.

INSTRUCCIONES Y EXPLICACIONES:

- * Las instrucciones son buenas pero quisiera que primero fueran escritas, luego verbales y estas mismas llevadas a la práctica sin tanto rodeo, después de esto se llevaran a discutir para la retroalimentación y sobre de esto mismo - aunque sea muy pequeña se hiciera tarea sobre todo para la aplicación de algunas instrucciones por ejem., más claro cuando se utiliza en la computación.
Que los materiales manipulativos que hayan más.
Si hubo cambios en los ultimos días de esta semana nos dieron las actividades algo pesadas o será que nos falta práctica para saber programar, correlacionar y utilizar algunas instrucciones.

- * La mejor manera de lograr que, nuestro interés no decaiga es la "Tarea", que debemos de realizar por la noche o en el tiempo libre.
Las instrucciones y explicaciones, escritas y verbales que sigan igual porque son fabulosas.
Las prácticas en el taller de computación es de lo mejor y se pide que hicieran un rol de equipos por las comodidades del aprendizaje, ya que a mí en lo personal me gustaría que se rolaran los que integran los equipos, tal vez estoy a la altura de algún ingeniero y tengo una idea distinta.
El material manipulativo excelente.
En la primera semana se obtuvo bastante información y ahora más.

- * Esta sesión respecto a la anterior mejoro, con respecto a la introducción de materiales didacticos, que me parece bueno seguir alternando las clases sobre la fabricación de materiales didacticos con el uso de la computación.
Me gustaría que se reforzara con explicaciones escritas, respecto a las discusiones son buenas por que se amplian criterios.
respecto a las tareas son buenas se refuerza lo aprendido solo sugiero que sean claras, me gustaría que se tomara más práctica que recapitulación, es decir, creo que se ocupa demasiado tiempo en la recapitulación.
Más material manipulativo.

- * Opino que las instrucciones escritas sean el refuerzo de las verbales. Las discusiones me parecen muy buenos pues ello me permite ampliar criterios.
Tareas: estas me parecen necesarias ya que me dan la oportunidad de afianzar lo aprendido.

6.- DE QUE MANERA ESPERAS QUE CAMBIE TU ACTITUD PROFESIONAL DEBIDO AL CURSO:

- a) EN TU CLASE
- b) EN TU ESCUELA
- c) EN EL ESTADO

a) En mi clase pienso que este curso va ayudar a generar en mí un cambio de conducta respecto a mis alumnos.

Trataré de sacarle el máximo provecho a este curso buscando mejorar la exposición de mis clases.

Elaborar actividades poniendo en práctica los conocimientos logrados en este curso.

b) Trataré por todos los medios que la Academia de Matemáticas sea más activa teniendo continuo intercambio de ideas con mis colegas.

c) Estaré en la mejor disposición de participar continuamente en seminarios ya sea recibiendo o impartiendo conocimientos a fin de lograr que pronto todos los profesores de matemáticas se actualicen.

a) La computadora será para el futuro una ayuda sorprendente, siempre y cuando la utilicemos convenientemente, ésto es, dar el conocimiento, que los alumnos lo entiendan y resuelvan sus problemas, entonces la computadora reforzará el conocimiento, el cual se grabará firmemente en el alumno. Creo que será la computadora algo indispensable que levantará los conocimientos de nuestros muchachos que en la actualidad están muy deficientes.

b) En mi escuela lograré lo antes dicho.

c) En el Estado, pronostico que dentro de pocos años lograremos elevar el conocimiento de nuestros alumnos.

a) Sí, porque voy a planear con mayor conciencia todas las actividades y a tratar de generar en los alumnos ideas creativas e interés por las