



GRUPO DE TRABAJO (CURSO 2003-04)

***LAS TIC COMO ENTORNO DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO DEL ALUMNO
Y DEL MAESTRO***

Profesoras: Inmaculada Jiménez Cabello (coordinadora)

Josefa Casatejada Martín

Judit Martín Rodríguez



1. Objetivos

Los focos de interés de nuestro trabajo se sitúan en torno a:

- La práctica y nuestras ideas sobre la práctica (respecto de la enseñanza de la matemática).
- El desarrollo de una investigación colaborativa y su potencialidad como vía de formación permanente del profesor.
- La formación del profesor en la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Nuestro interés en estos focos se concreta en los siguientes objetivos:

- Mejorar nuestra práctica y nuestra comprensión de la práctica respecto de la enseñanza de la matemática.
 - Aumentar nuestra conciencia de lo que hacemos y queremos hacer, de nuestras ideas, actuación y necesidades.
 - Ampliar nuestro conocimiento profesional.
 - Enriquecer nuestra visión de la misma acercándonos a la práctica real y a las distintas perspectivas teóricas.
- Profundizar en la resolución de problemas en el aula: su viabilidad, sus límites, su concreción y sus ventajas e inconvenientes.
- Aproximarnos a la investigación educativa, a sus métodos y criterios, así como a la investigación como vía de mejora profesional del docente.
- Mejorar nuestra comprensión del desarrollo profesional del profesor respecto de la enseñanza de la matemática: qué necesita y cómo aprende.
- Familiarizarnos con el software matemático educativo.
- Analizar y valorar la aplicación didáctica del software.

2. Descripción del trabajo ya realizado

En el curso 1999-2000 comenzamos un proyecto de investigación colaborativa (en el marco de la convocatoria de ayudas a proyectos de investigación educativa 1999) que acabamos al final del curso 2000-01. En ese proyecto reflexionamos sobre nuestras propias concepciones (respecto a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas) y sobre el papel de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se llevó a la práctica una unidad enfocadas desde la perspectiva de la resolución de problemas. Al finalizar 2002 decidimos continuar el trabajo conjunto abriendo la puerta a nuevas incorporaciones; de esta forma, durante el curso 2002-03 seguimos reflexionando sobre las concepciones y la resolución de problemas y se llevó al aula y se evaluó un conjunto de actividades basadas en la resolución de problemas.

Consolidamos así un grupo alrededor del interés por reflexionar, poner en práctica e investigar sobre la resolución de problemas matemáticos. Más allá de lo anterior, coincidimos en enfocar o tratar de enfocar la enseñanza de las matemáticas de modo que los alumnos puedan expresar sus puntos de vista, sacar a la luz sus conocimientos previos, discutir y reflexionar con los compañeros, desarrollar su creatividad...en suma, formarse como personas a través del estudio y aprendizaje significativo de las matemáticas.

Los beneficios del trabajo conjunto se han plasmado también en un planteamiento más reflexivo de la propia práctica, que consideramos fundamental para entender la profesión docente como algo inacabado y sujeto siempre a posibles replanteamientos y mejoras.

3. Descripción del trabajo a realizar

Parece llegado el momento de replantearnos la motivación original: conseguir una práctica cada vez mejor, más acorde con nuestros propios posicionamientos teóricos. Esta será una de las ideas o ejes motrices de este curso. Otra idea será el trabajo con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ya que, según se ha anunciado desde la administración educativa andaluza, en el curso 2005-06 todos los centros educativos no universitarios estarán equipados con un ordenador por cada dos alumnos; y otra será el mantenimiento de la discusión sobre la resolución de problemas (RP). En

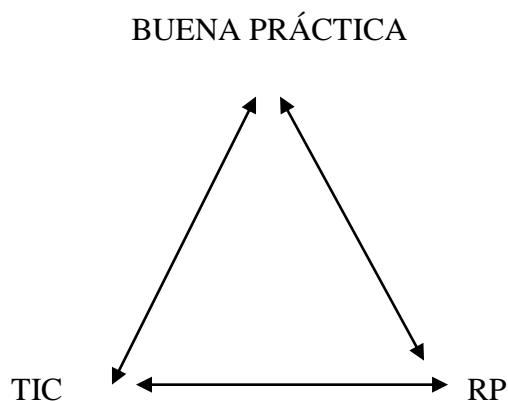
consecuencia, organizaremos el trabajo de este curso en torno a 3 ejes: buena práctica, TIC y RP.

Estos 3 ejes pueden considerarse de forma aislada, es decir, organizar nuestras lecturas y reuniones en 3 módulos independientes; o considerarse de forma interrelacionada. Aunque la última posibilidad es más constructiva que la primera, creemos conveniente abordar dicha integración como consecuencia de la reflexión de las actividades que vayamos realizando, pues puede resultar muy dificultoso enfocar desde los comienzos el trabajo bajo el prisma de la integración.

Detallando algo más los 3 ejes, al objeto de avanzar en lo que entendemos por una buena práctica asistiremos a clases de cada maestra participante, las grabaremos, comentaremos y analizaremos utilizando el instrumento desarrollado en el proyecto europeo “METE” (Mathematics Education Tradition of Europe: a five way comparative study).

En cuanto a las TIC, estudiaremos y aplicaremos software en las clases, previo análisis de lo que puede ser útil para el aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a la RP, nos centraremos en las dificultades que tienen los alumnos en determinados tipos de problemas, como los de restar, revisando trabajos de investigación al respecto que pueden servirnos de guía.



A todo lo anterior, añadimos la edición de CDs comentados sobre episodios de buena práctica.

4. Especificación del apoyo que se solicita

- Asesoramiento por parte de investigadores de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Huelva en lo relativo a investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza de la matemática y formación de profesores.
- Información sobre y préstamo de material bibliográfico, informático y audiovisual y didáctico relacionado con los focos de interés del proyecto.
- Ayuda económica para la realización de fotocopias, material audiovisual para las grabaciones de aula, la edición de CDs y de sesiones del proyecto (cintas de vídeo y de audio, CDs), material informático para la realización de memorias y documentos de trabajo (disquetes, tinta para impresora, CDs), material de papelería y para la adquisición de material no fungible (bibliográfico, software educativo, paquetes multimedia).
- Puesta en contacto con otros grupos y colectivos que puedan enriquecer nuestra perspectiva y a los que pueda interesar nuestras propuestas.

En su conjunto se solicita ayuda económica por valor de **2560 euros** distribuidos en los siguientes conceptos:

- Material fungible:

- Fotocopias.....100 euros
- Material para grabaciones de audio/vídeo.....400 euros
- Material informático.....150 euros
- Material de papelería.....60 euros

Total de material fungible: 710 euros

- Material no fungible:

- Bibliografía.....150 euros
- Software.....600 euros
- Paquetes multimedia.....300 euros

Total de material no fungible: 1050 euros

- Asesoramiento externo: 800 euros

5. Razones por la que se solicita el apoyo (**se solicita expresamente en hoja anexa**)

Las medidas de apoyo que solicitamos se explican fundamentalmente por dos cuestiones. Por un lado, para la investigación sobre nuestra práctica según el procedimiento previsto (con la indagación sobre nuestras perspectivas respecto de la enseñanza de la matemática y su puesta en práctica real, así como la selección y edición de pasajes de enseñanza de buena práctica), necesitamos de elementos materiales que nos permitan recoger información sobre nuestras ideas y prácticas en el aula (material audiovisual), así como recoger e intercambiar nuestras propuestas (material de papelería, informático, fotocopias...). Además, para el conocimiento y manejo de software educativo matemático necesitamos de material de consulta y de trabajo en el aula (bibliográfico y didáctico).

De otro lado, consideramos que nuestras perspectivas y nuestra actuación sólo pueden enriquecerse y ser objeto de investigación real si las confrontamos y complementamos con otras perspectivas. Para ello consideramos necesario el asesoramiento de especialistas en enseñanza de la matemática e investigación sobre ella, la interacción con otros grupos de trabajo, así como la consulta de distintos materiales publicados al respecto.

6. Mecanismos de evaluación

- Evaluación de las concepciones y prácticas de los profesores a través de la explicitación mediante debates y cuestionarios, así como el seguimiento de la práctica en distintos momentos del curso académico y la crítica conjunta en las sesiones del proyecto.
- Para la evaluación de la puesta en práctica nos fijaremos en los siguientes aspectos:
 1. Foco matemático.
 2. Contexto matemático.
 3. Tipo de aprendizaje inducido.
 4. Estrategias didácticas

Los 4 aspectos anteriores se irán concretando a raíz de las lecturas efectuadas y el desarrollo de la investigación, fundamentándonos de esta forma en la perspectiva de la teoría emergente de los datos.

- Para el análisis del software elaboraremos nuestro propio instrumento sobre la base de estudios análogos. En particular, nos interesará analizar lo que sigue:



Jiménez, I. et al (2004). *Las TIC como entorno de aprendizaje matemático del alumno y del profesor*. Grupo de trabajo del CEP, perteneciente al Plan Andaluz de Formación del profesorado de la Junta de Andalucía

1. Tipo de contenido.
2. Valores que transmite.
3. Niveles de dificultad.
4. Ayudas o pistas y tratamiento del error.
5. Qué emplea como fuente de motivación y hasta qué punto es motivador.
6. Rentabilidad de su uso.
7. Tipo de actividades.
8. Manejabilidad.
9. Contexto de la actividad.
10. Lenguaje empleado.

Por último, nos gustaría poner de manifiesto nuestra **petición de** que se realice una **valoración cualitativa de nuestro trabajo por parte de los asesores del centro de Profesorado**, opción que recoge la convocatoria a la que nos acogemos.



Jiménez, I. et al (2004). *Las TIC como entorno de aprendizaje matemático del alumno y del profesor*. Grupo de trabajo del CEP, perteneciente al Plan Andaluz de Formación del profesorado de la Junta de Andalucía

Inmaculada Jiménez Cabello, como Coordinadora del GRUPO DE TRABAJO

***LAS TIC COMO ENTORNO DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO DEL ALUMNO
Y DEL MAESTRO,***

SOLICITA

del Centro de Profesorado de Huelva – Isla Cristina el apoyo detallado en el apartado 4.

Huelva, a 12 de noviembre de 2003

Fdo.: Inmaculada Jiménez Cabello

SR. DIRECTOR DEL CENTRO DE PROFESORADO DE HUELVA – ISLA
CRISTINA