



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

Experiencias docentes basadas en metodologías activas

DATOS GENERALES

Universidad de Huelva

Curso: 2008/2009

Centro: FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Titulación: MAESTRO ED. PRIMARIA

Asignatura: MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA

Profesor: NURIA CLIMENT RODRÍGUEZ

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD

Estrategia Metodológica utilizada:

Clase Magistral Activa

Aprendizaje Colaborativo

Aprendizaje Orientado a Proyectos

Aprendizaje Orientado a Problemas

Aprendizaje Basado en Casos

Otra Metodología Activa

Especificar: TALLER-SIMULACIÓN DE PRÁCTICA DOCENTE

Título de la actividad:

TALLER DE RECURSOS MANIPULATIVOS PARA EL APRENDIZAJE DE
LA GEOMETRÍA EN EDUCACIÓN PRIMARIA



Breve resumen de la actividad (Abstract)

Esta actividad tiene una doble vertiente: por un lado, los alumnos en pequeños grupos indagan sobre un material manipulativo para el aprendizaje de contenidos geométricos en Ed. Primaria; por otra parte, preparan un taller para que sus compañeros de clase experimenten con dicho material y puedan acercarse a lo que ellos han reflexionado sobre el mismo.

Objetivos:

- Conocer recursos manipulativos para el aprendizaje de la geometría en Ed. Primaria.
- Saber analizar las potencialidades de los distintos recursos, sus limitaciones y alternativas. Trascender la idea de recurso como simple elemento de motivación.
- Conocer cómo se propone el uso de materiales manipulativos en los libros de texto, así como en otras propuestas didácticas.
- Conocer críticamente metodologías alternativas para el aula de Ed. Primaria.
- Diseñar actividades con recursos para el aprendizaje de contenidos geométricos específicos.
- Aprender a reflexionar sobre las dificultades de aprendizaje de contenidos geométricos concretos y conocer dichas dificultades.
- Gestionar un aula de matemáticas en el que la actividad se centra en el uso de recursos manipulativos.
- Conocer software educativo para el aprendizaje de contenidos



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

geométricos y saber analizarlo.

Contenidos:

- Recursos manipulativos para el aprendizaje de la geometría en Ed. Primaria.
- El aprendizaje de contenidos geométricos: dificultades y procesos.
- Diseño de actividades para el aprendizaje de contenidos geométricos.
- La enseñanza de los contenidos geométricos: alternativas al libro de texto.

Descripción pormenorizada de la actividad implementada:

FASE 1: Preparación de los talleres

Cada grupo de trabajo elige un material sobre el que indagar para el aprendizaje de contenidos geométricos (en el curso 2008-09 se han trabajado: los geoplanos y las tramas de puntos, el tangram, el plegado de papel, las geotiras, el poliedrón, los cuerpos geométricos rígidos y envases).

Se les da un plazo de 20 días para que busquen toda la información posible sobre su material, intentando indagar sobre los puntos del guión 1 (anexo). Se les facilita un listado de referencias bibliográficas, acceso a libros de texto y el material manipulativo para trabajar con él. Cada grupo, una vez avanzada la exploración sobre el material, debe asistir a tutorías para el seguimiento del trabajo. En éstas se les cuestiona sobre aspectos de su trabajo y



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

posibilidades de su recurso. Los grupos siguen trabajando e interactuando con el docente en tutorías. Una vez cerrada su exploración, asisten a una tutoría con su propuesta de cómo plantear un taller a sus compañeros en el que éstos puedan experimentar las potencialidades del material. Deben traer preparado un power point con las actividades que plantearán a sus compañeros. Esta propuesta y el power point se discuten con la docente y se acuerda cómo se organizará el taller correspondiente.

FASE 2: IMPLEMENTACIÓN DE LOS TALLERES

Al principio del proceso, cuando los grupos empiezan a trabajar, la docente plantea un calendario de sesiones prácticas en las que se abordan los talleres sobre los distintos materiales.

Llegado el momento, se sigue el calendario previsto, encargándose cada grupo de llevar a la práctica su taller con sus compañeros en el papel de alumnos. En esta práctica los alumnos del grupo correspondiente hacen las veces de profesores: proponen las actividades a sus compañeros, gestionan la actividad en el aula, y adecuan lo previsto al tiempo disponible. La docente de la asignatura interviene sólo para dar algunas indicaciones sobre las posibilidades de los materiales, caso de que lo estime complementario a lo que surge.

Temporalización:

Trabajo individual de los grupos: 20 días.

Talleres (1 o ½ sesión por cada material, dependiendo de sus posibilidades).



Recursos necesarios (Adjuntar como anexo):

Materiales manipulativos en cantidad suficiente para que todos los alumnos de la clase puedan trabajar con él en el taller (en este curso, los materiales reseñados en la descripción).

Guión de trabajo (guión 1).

Libros de texto de Primaria, libros sobre recursos en el aprendizaje de la matemática, propuestas didácticas alternativas, libros sobre el aprendizaje de la geometría.

Internet.

Un aula que posibilite el formato de taller (mesas y sillas móviles que permitan el trabajo en grupo con el material).

Cañón de video y retroproyector.

Evaluación: criterios de evaluación e instrumentos (adjuntar como anexo)

CRITERIOS:

- Capacidad para analizar las posibilidades de un recurso desde el punto de vista del aprendizaje de contenidos geométricos concretos.
- Capacidad para analizar qué consecuencias sobre lo que se aprende respecto de un contenido geométrico se pueden derivar del uso de distintos recursos.
- Conocimiento sobre dificultades de aprendizaje de contenidos geométricos y comprensión de sus límites.
- Conocimiento sobre actividades con materiales manipulativos para enseñar contenidos geométricos y capacidad para



analizarlas críticamente.

Valoración personal de la experiencia (posibles dificultades y orientaciones):

Es interesante en varios sentidos, además de por el propio conocimiento que aporta a los alumnos sobre maneras de trabajar en el aula de matemáticas que no suelen ser habituales.

En un primer momento los alumnos en los grupos trabajando sobre su material, no problematizan el uso del mismo ni el propio aprendizaje de contenidos geométricos. "Todos los materiales son buenos porque motivan y propician una actividad diferente a la habitual" (es el primer pensamiento de los alumnos).

Generalmente, el intercambio de ideas con la docente en las tutorías hace ver que el material no es bueno en sí mismo, ni bueno para todos los contenidos. Tiene sus propias limitaciones, en ocasiones puede propiciar también dificultades de comprensión, y el maestro tiene que profundizar bien sobre él antes de llevarlo al aula.

Para plantear su propuesta de taller para sus compañeros deben sintetizar lo reflexionado sobre su material y seleccionar qué llevan al aula de formación de maestros y cómo. Se trata, se les indica, de que no lo hagan de manera expositiva, sino de modo que sus compañeros experimenten con el material.

Es interesante también para ellos la simulación en el aula, con sus compañeros como alumnos y ellos como docentes. En ocasiones les es difícil gestionar el aula sin contar ellos directamente lo que han descubierto.

El alumnado suele mostrarse motivado (tanto en la preparación de



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

sus talleres como en la implementación de los de otros grupos). Percibo que es un aprendizaje al que dan sentido como futuros maestros.

Bibliografía recomendada:

1. Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J.M. (1987). *INVITACIÓN A LA DIDÁCTICA DE LA GEOMETRÍA*. Madrid: Síntesis.
2. Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J.M. (1988). *CONSTRUIR LA GEOMETRÍA*. Madrid: Síntesis.
3. Alsina, C., Pérez, R. y Ruiz, C. (1989). *SIMETRÍA DINÁMICA*. Madrid: Síntesis.
4. Álvarez, A. (1996). *ACTIVIDADES MATEMÁTICAS CON MATERIALES DIDÁCTICOS*. Madrid: Narcea.
5. Casado, M.J. (1999). *GEOMETRÍA DINÁMICA CON EL PAPEL*. Granada: Proyecto Sur, D.L.
6. Cascallana, M.T. (1988). *MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. INICIACIÓN A LA MATEMÁTICA*. Madrid: Santillana.
7. Castro, E. (ed.) (2001). *DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA*. Madrid: Síntesis.
8. Chamorro, M.C. y Belmonte, J.M. (1991). *EL PROBLEMA DE LA MEDIDA: DIDÁCTICA DE LAS MAGNITUDES LINEALES*. Madrid: Síntesis.
9. Chamorro, M.C. (coord.). (2006). *DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS PARA PRIMARIA*. Madrid: Prentice Hall.
10. Dickson, L.; Brown, M. & Gibson, O. (1991). *EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS*. Madrid: M.E.C. & Labor.
11. Fernández, J. (1989). *JUEGOS Y PASATIEMPOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA ELEMENTAL*. Madrid: Síntesis.
12. Grupo Cero (Valencia). *MATERIALES CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA. I, II, III y IV*. MEC-Edelvives.
13. Guillén, G. (1991). *POLIEDROS*. Madrid: Síntesis.
14. Hewett, B. (1992). *DOÑA LOLI INVESTIGA: INVESTIGACIONES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA NIÑOS DE PRIMER CICLO DE PRIMARIA*. Madrid: Akal.
15. Hernán, F. y Carrillo, E. (1989). *RECURSOS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS*. Madrid: Síntesis.
16. Martínez, A. y Juan, F. (1989). *UNA METODOLOGÍA ACTIVA Y LÚDICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA*. Madrid: Síntesis.
17. Olmo, M.A.; Moreno, M.F. y Gil, F. (1989). *SUPERFICIE Y VOLUMEN*. Madrid: Síntesis.
18. Sánchez, C. y Casas, L.M. (1998). *JUEGOS Y MATERIALES MANIPULATIVOS*



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

COMO DINAMIZADORES DEL APRENDEIZAJE EN MATEMÁTICAS. CIDE-MEC.

19. Velásquez, F. (coord.) (2004). *MATEMÁTICAS E INTERNET*. Barcelona: Graó.

20. Libros de recursos de Matemáticas de 3º-6º de Primaria. Proyecto Albanta. Editorial Alambra-Logman.

En general: libros de texto de Matemáticas de Primaria.

Anexo: Guión 1

Algunos puntos a abordar en el trabajo en grupo sobre un material:

EXPLORACIÓN PREVIA:

- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
- CONTENIDOS QUE PERMITE ABORDAR (POR CICLOS)
- ACTIVIDADES (AGRUPADAS POR CONTENIDOS Y CICLOS –hacer referencia si provienen de libros de texto-)
- ANÁLISIS DE LA POTENCIALIDAD DEL MATERIAL: en qué aspectos, para qué contenidos y en qué niveles (si es el caso) parece más apropiado usarlo. Qué limitaciones u obstáculos puede suscitar.
- EN QUÉ MEDIDA SE HA ENCONTRADO EN LOS LIBROS DE TEXTO Y CÓMO SE PROPONE SU USO (¿se hace un BUEN USO?).
- Posibilidad de encontrarlo en versión electrónica. Actividades que se encuentran y su análisis (ídem a punto anterior).
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRESENTACIÓN EN EL TALLER: SELECCIONAR ACTIVIDADES PARA LOS COMPAÑEROS (QUE MUESTREN LO DESCUBIERTO DE MODO QUE ELLOS LO EXPERIMENTEN).



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

TRAS LAS PRESENTACIONES EN LOS TALLERES: incluir otros materiales que puedan completar el propio, respecto de sus limitaciones. Resumen de tu material para los compañeros.