



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 Ciencias de la Educación

Titulación: Maestro Educación Especial (válido también para otras especialidades)

Asignatura: Matemáticas y su Didáctica

Profesor: MARÍA DE LA CINTA MUÑOZ CATALÁN

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: _____



Título de la actividad:

Aprender matemáticas con las regletas de Cuisenaire

Breve resumen de la actividad (Abstract)

En esta actividad se pretende que los futuros maestros se familiaricen con las regletas de Cuisenaire (también llamadas números en color) e indaguen sobre el potencial que poseen en la comprensión y construcción de contenidos matemáticos. Centramos su uso en dos contenidos centrales en Educación Primaria: la construcción del número natural y las operaciones básicas y sus propiedades. A través de la manipulación del material, los alumnos recuerdan los contenidos implicados y reflexionan sobre cómo y en qué medida su uso promueve un aprendizaje significativo de dichos contenidos que son abstractos por naturaleza. Se proporciona una presentación en power point que puede servir de guía al docente y de apoyo al alumnado.

Objetivos:

- Desarrollar un espíritu crítico hacia el uso de los materiales manipulativos para el aprendizaje de las matemáticas.
- Conocer y familiarizarse con las regletas de Cuisenaire como recurso para el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas.
- Recordar y profundizar en los contenidos matemáticos de Primaria relacionados con la construcción del número natural y con las operaciones básicas y sus propiedades.
- Indagar en las propiedades de las regletas y en el tipo de construcción conceptual que promueven con respecto a la



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

construcción del número natural y a las operaciones básicas y a sus propiedades. Reflexionar sobre la representación más adecuada en cada caso.

Contenidos:

-Ventajas y limitaciones del uso de los recursos manipulativos para el aprendizaje matemático.

-Características y propiedades de las regletas de Cuisenaire

-La construcción del número natural a través del uso de las regletas: formación de la secuencia numérica, ordenación de números, y la composición y descomposición numérica.

-Las operaciones básicas con las regletas:

-Respecto a la suma: Concepto de suma que pone de relieve, comprobación de las propiedades que cumple y realización de *sumas con llevadas*.

-Respecto a la resta: concepto de resta que pone de relieve, comprobación de las propiedades que cumple y realización de *restas con llevadas*.

-Respecto a la multiplicación: concepto de multiplicación que pone de relieve, comprobación de las propiedades que cumple, diferentes representaciones posibles de números mayores de 100.

-Respecto a la división: concepto de división que pone de relieve; representación y realización de la división exacta y entera; representación y realización de la división por exceso y por defecto; y comprobación de propiedades.

-La medida con las regletas: concepto de medida.



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

-Desarrollo de una actitud crítica hacia el uso de las regletas en relación con cada contenido matemático.

Descripción pormenorizada de la actividad implementada:

Para esta actividad, el docente cuenta con una presentación en Power Point (adjuntada como anexo) que le puede servir de apoyo y guía y que puede proporcionar a los alumnos.

La actividad posee tres partes, que se corresponden con agrupamiento diferentes de los alumnos:

Trabajo en gran grupo

Si los alumnos ya han cursado el Prácticum de la carrera, se les pregunta si han trabajado con algún recurso específico del área de matemáticas, describiendo cómo se utilizaba y qué papel se le daba. Se entabla una reflexión conjunta sobre de la utilidad, sentido, ventajas y limitaciones del uso de los recursos manipulativos para el aprendizaje matemático. Se puede cerrar esta discusión con las tres primeras diapositivas que sintetizan las ideas principales.

El docente muestra el material al grupo y describe sus características principales: material, color, longitud, relación entre regletas, destacando que la magnitud de cada número viene representado por la longitud y color de las mismas. Puede apoyarse en las diapositivas de la presentación diseñadas al efecto (nº 5-7), así como en el propio material.

Siguiendo con la presentación, se comienza a trabajar cómo las regletas contribuyen a dotar de significado al número natural. La construcción de la secuencia numérica, la ordenación de los números (conceptos 'mayor que', 'menor que', 'igual a') y la composición y



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

descomposición numérica serán contenidos abordados en esta fase. En la presentación se muestran actividades de Primaria que los alumnos han de resolver oralmente haciendo uso de las regletas (diapositivas nº: 8-18). Se trata de que comiencen a familiarizarse con el lenguaje de este material (sus propiedades perceptivos: color y longitud) para el trabajo posterior.

Trabajo por grupos y puesta en común

Los alumnos se organizan en cuatro grupos, cada uno de los cuales se encarga de trabajar una de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). El objetivo es que averigüen el concepto de cada operación que pone de relieve el uso de las regletas; que realicen operaciones sencillas y complejas, observando las ventajas y limitaciones del material; y que comprueben con las regletas las propiedades de cada operación (las que se cumplen y las que no). La diapositiva nº 20, con los aspectos que cada grupo ha de trabajar, puede dejarse proyectada durante toda esta fase.

Los alumnos trabajan en grupos y el docente va pasando por las mesas aclarando dudas o impulsando el trabajo. Han de preparar una presentación para la puesta en común.

En la siguiente sesión, cada grupo pone en común lo que ha trabajado, las conclusiones a las que ha llegado y responde a las preguntas formuladas por sus compañeros y por el docente. Como a veces utilizan ejemplos poco potentes y algunas propiedades son más complejas, el docente puede hacer uso de las diapositivas diseñadas al efecto, las cuales reproducen con animaciones la manipulación de las regletas (diapositivas nº: 21-56).

Trabajo en gran grupo y cierre de la actividad

El docente sintetiza el trabajo realizado haciendo referencia a otros



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

contenidos matemáticos de Primaria que pueden abordarse con las regletas, como las fracciones y la medida. Respecto a la medida, puede utilizarse la diapositiva nº 57, que presenta un ejemplo de cómo medir una barra de labios con las regletas.

Así mismo, el docente puede promover una reflexión sobre cómo se puede adaptar el material para alumnos con dificultades específicas y plantea algunas actividades para que, individualmente, afiancen y trabajen con las regletas (diapositivas nº 58 y 59).

Temporalización:

-3 horas y 30 minutos aproximadamente (un módulo de 1 y 30 y otro de 2 horas)

Recursos necesarios (Adjuntar como anexo):

-Varios juegos de Regletas de Cuisenaire
-La presentación en Power Point y el cañón de vídeo

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

-Conoce las características y propiedades de las regletas de Cuisenaire y las identifica fácilmente según su color y longitud.
-Maneja con soltura los contenidos matemáticos relativos a la construcción del número natural y a las operaciones básicas y sus propiedades.
-Utiliza criterios apropiados matemáticos y didácticos para analizar y



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

discutir críticamente qué representación o procedimiento de manipulación del material es más potente para trabajar un determinado contenido matemático.

-Conoce los principales contenidos matemáticos a los que las regletas de Cuisenaire pueden contribuir a su mejor comprensión.

-Valora el papel de los materiales manipulativos como mediadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

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

A continuación, presento algunas reflexiones que pueden ayudar a mejorar la puesta en práctica de esta actividad.

Aunque no es una actividad muy compleja, la mayor dificultad que encuentran los alumnos es la carencia de conocimiento de contenido matemático que obstaculiza la reflexión didáctica sobre el material. Por este motivo le concedo mucha importancia a que ellos manejen el material y se esfuercen en representar por escrito lo que han manipulado, que es otro paso en el proceso cognitivo. En este sentido, solicitaría a cada grupo la preparación de un material bien elaborado que contuviera sus reflexiones en grupo, para después repartirlo a sus compañeros.

He observado que en la puesta en común, los alumnos que no están exponiendo adoptan un papel más pasivo. Con el fin de promover mayor discusión y reflexión conjunta, propondría que cada grupo se encargara de trabajar dos operaciones básicas, y, durante la puesta en común, se responsabilizara de exponer su trabajo en torno a una de ellas y replicar y/o completar la presentación de aquel grupo



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES
Repositorio de experiencias docentes

encargado de la otra operación.

En esta actividad, el docente tiene un papel importante en la gestión del tiempo. En función de cómo se aborde puede resultar muy pesada y lenta. Es necesario concretar qué aspectos son más importantes y merece la pena detenerse en ellos y cuáles parecen estar más superados.

Bibliografía utilizada en el desarrollo de la actividad:

Cascallana, T. (1996). *Iniciación a la Matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana.

Fernández Bravo, J. A.(1989). Los números en color de G. Cuisenaire. Relaciones dinámicas para el descubrimiento de la matemática en el aula. Madrid: Seco-Olea.