

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS DESDE EL AULA DE MATEMÁTICAS

Candelaria Palacios Calzado, I.E.S. Castillo de Fatetar, Espera (Cádiz)

RESUMEN.

El objetivo del taller es introducir a los participantes en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) desde el aula de Matemáticas y mostrar su potencial para desarrollar aprendizajes relacionados con estrategias del pensamiento y la resolución de problemas.

Nivel educativo: Educación secundaria

1. INTRODUCCIÓN.

La resolución de problemas se ha considerado siempre el eje vertebrador de la materia de Matemáticas. No obstante, son muchas las ocasiones en las que las actividades que se le plantean no son realmente un reto, sino meros ejercicios que persiguen ser resueltos de un único modo. La metodología ABP no sólo incide en una mejora del aprendizaje del alumnado por considerarlo el protagonista del proceso, sino que ofrece un marco incomparable para el desarrollo de las estrategias de resolución de problemas al ofrecer situaciones en las que deben ser abordados en primera persona y con creatividad. Los procesos de emisión de hipótesis, planificación, evaluación y argumentación están presentes en cada fase de esta metodología, que potencian el desarrollo del pensamiento matemático al abordar situaciones reales.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del taller son:

1. Exponer de forma general la estructura de una secuencia didáctica basada en la metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP).
2. Mostrar la potencia del ABP en el desarrollo de aprendizajes relacionados con el pensamiento matemático.
3. Ejemplificar cómo puede diseñarse un proyecto a partir de prácticas habituales en el aula de Matemáticas.

3. DESCRIPCIÓN DEL TALLER.

El propio taller tendrá el enfoque de la metodología del ABP. Se organizará a los participantes en equipos y deberán responder a la pregunta "¿cómo podemos usar el ABP para desarrollar el pensamiento matemático?".

3.1. FASE INICIAL

Se presenta el taller a los asistentes, lanzando como pregunta para reflexión individual "¿cómo podemos usar el ABP para desarrollar el pensamiento matemático?". Se exponen los objetivos del taller y se distribuyen los asistentes en equipos. Se hace ver a los asistentes que el propio taller sigue la estructura de proyecto.

Los subapartados irán numerados con referencia al apartado principal en que aparecen usando Verdana 12 en **VERSALES** y **negrita**. Si aún se necesitan otros apartados de menor nivel debe usarse, por ejemplo, **2.2.1 Apartado de tercer nivel.**, etc.

Si se usan viñetas serán así:

-
-
- El número máximo de páginas será 10.
- Las referencias finales deberán ir por orden alfabético de autores.
- Todos los márgenes de este documento son de 2'5 cms.
- Si se quiere usar este propio documento como plantilla hay que tener en cuenta que si se va a pegar texto copiado desde otro documento, hay que usar la opción de edición "pegado especial" y pegar como "texto sin formato" para que el texto pegado respete el formato que aquí hay.

3.2. FASE DE DESARROLLO

Se introduce a los asistentes en las características básicas del aprendizaje basado en proyectos y se expone la estructura de una secuencia didáctica a partir de un ejemplo, explicando brevemente la metodología utilizada para su desarrollo. Se hace entrega del "documento 1: Estructura de un proyecto", que se utilizará como guía para el resto del taller.

Se ejemplifica el proceso de diseño de un proyecto partiendo de prácticas habituales en el aula de Matemáticas como la realización de estudios estadísticos. Durante la exposición se incidirá en las estrategias de aprendizaje en general y vinculadas al pensamiento matemático en particular que permiten desarrollar este tipo de metodología.

Se entrega el "documento 2: propuesta de proyecto", en el que cada equipo debe realizar una propuesta de idea de proyecto partiendo de actividades que se realizan en el aula.

A continuación se distribuyen los asistentes en tres zonas diferentes del aula. En cada una de ellas cada equipo deberá realizar una tarea que forma parte de los proyectos expuestos en la sesión. Las tareas parten de la experimentación del alumnado e irán acompañadas de las fichas de registro y autoevaluación utilizadas en el aula.

Cada equipo deberá rellenar el "documento 3: estrategias que se desarrollan en la tarea", que recogerá estrategias relacionadas con el pensamiento matemático que se desarrollan en la tarea.

3.3.1. Tareas a realizar por los asistentes

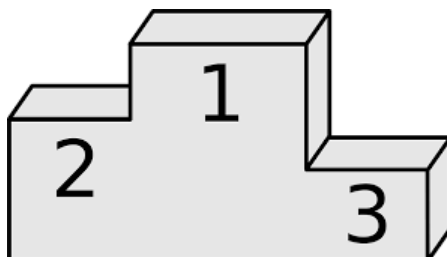
Título: La balanza humana

Nivel: 3º ESO

Proyecto: Errores. Notación científica.

- ✓ Considera la muestra de volumen de agua disponible.
- ✓ ¿Qué volumen de agua crees que contienen el resto de recipientes?
- ✓ Explica el procedimiento seguido para calcularlo.
- ✓ ¿Qué miembro de tu equipo es la mejor "balanza humana? Compruébalo calculando quién ha cometido el menor error?

| | Nombre 1 | ... | | | |
|---------------------------|----------|-----|--|--|--|
| Estimación muestra | | | | | |
| Ea | | | | | |
| Er | | | | | |



Título: Ajustamos al mínimo coste

Nivel: 1º ESO

Proyecto: Una comida proporcionada

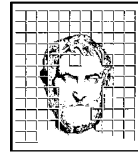
Teniendo en cuenta el folleto del supermercado disponible y las necesidades de ingredientes para tu receta, realiza la lista de la compra para que el coste sea el mínimo posible.

Título: Medimos sobre el terreno

Nivel: 2º ESO

Proyecto: ¡Demasiado ruido!

Planifica cómo tomar las muestras necesarias para realizar tu estudio estadístico sobre la contaminación acústica del centro.



3.3. FASE DE SÍNTESIS

Se realiza una puesta en común sobre las estrategias encontradas por los diferentes equipos.

De forma individual se revisa la pregunta "¿cómo podemos usar el ABP para desarrollar el pensamiento matemático?", abriendo un pequeño debate.

REFERENCIAS.

ZAVALA, I (1997). *Aprendizaje basado en proyectos, sistematización de la enseñanza*.

MORALES, P. Y LANDA, V. (2004). *Aprendizaje basado en problemas, en Theoria*, Vol.13. Págs. 145-157