

El trabajo por proyectos y las matemáticas

Inés Sivianes Valdecantos (CEIP Pablo Ruiz Picasso, Sevilla)

Fecha de recepción: 2 de julio de 2009

Fecha de aceptación: 29 de septiembre de 2009

Resumen

En este artículo presentamos una experiencia llevada a cabo en Primero de Primaria en el CEIP Pablo Ruiz Picasso de Los Palacios y Villafranca (Sevilla). Teniendo en cuenta que los conocimientos matemáticos deben ser para los alumnos herramientas fundamentales que les permitan reconocer y resolver las situaciones problemáticas de su entorno, y por ello totalmente imprescindibles en la vida diaria, hemos aprovechado la metodología del Trabajo por Proyectos. El tema que hemos trabajado ha sido “El agua”.

Palabras clave

Experiencia constructivista, investigación-acción, aprendizaje cooperativo

Abstract

In this paper we present an experiment carried out in first grade in the CEIP Pablo Ruiz Picasso de Los Palacios y Villafranca (Sevilla). Taking into account that the mathematical knowledge for students to be critical tools that enable them to recognize and resolve problem situations in their environment, and therefore absolutely essential in everyday life, we have used the methodology of project work. The item that we have worked has been "the water".

Keywords

Constructivist experience, research-action, cooperative learning

1. Introducción

El Trabajo por Proyectos es actualmente la base de nuestra tarea en clase porque pensamos que es una vía que facilita el desarrollo de la totalidad de las competencias básicas y está vinculado a la perspectiva del conocimiento globalizado. Esta forma de trabajar permite el logro de ciertos propósitos educativos a través de un conjunto de acciones, interacciones y recursos orientados a la resolución de un problema.

La función del Proyecto es favorecer la creación de estrategias de organización de los conocimientos de los escolares en relación con:

- a) el tratamiento de la información, y
- b) la relación entre los diferentes contenidos en torno a problemas o hipótesis que faciliten al alumnado la construcción de sus conocimientos.
- c) Además nos permite:
 - Trabajar a partir de los intereses y motivaciones de los chicos.
 - Promover el aprendizaje significativo de los alumnos.
 - Abordar los contenidos curriculares de manera integral.



- Partir de una situación que desencadene un conflicto cognitivo en los alumnos.
- Favorecer el desarrollo de actitudes solidarias, de interacción y cooperación grupal.
- Entender que la evidencia, la realidad, la necesidad y la curiosidad son características necesarias en los procesos de enseñanza-aprendizaje

2. Ejemplo de proyecto: el agua

Para llevar a cabo este proyecto realizado en nuestra clase era necesario hacer ver en una sesión a los niños y niñas la problemática que encierra la escasez de agua y tratar durante el primer trimestre del curso 2008-2009 sobre aspectos tales como: las características del agua, de dónde procede el agua que utilizamos, normas para su correcto uso, la contaminación, etc. La motivación de la clase se hizo tomando como punto de partida la Expo de Zaragoza del año 2008 dedicada a este tema.

A partir de esta motivación, es totalmente necesario hacer una recogida de ideas previas que nos permita partir de lo más personal y cercano para poder contactar con las ideas y conocimientos que los niños y niñas tienen sobre el tema. Desde aquí, hemos avanzado hacia lo más complejo y general, siempre respetando los diferentes niveles de aprendizaje del alumnado. Es necesario tener en cuenta la importancia de que sepan qué tienen que hacer y para qué (producto final). Para avanzar hacia lo más complejo necesitamos una serie de actividades de búsqueda, tratamiento de la información y decidir qué queremos hacer con esta información.

Una vez que todos estos datos estuvieron recogidos, se trabajó, siempre en gran grupo, sobre aquellas cosas que querían hacer con la información que íbamos a ir recogiendo a lo largo del trimestre. Esto no implica que hayamos olvidado otro tipo de agrupamiento, todo lo contrario, a veces fue necesario realizar trabajos personales y por parejas. Estas fueron las propuestas que recogimos sobre lo que querían hacer:

En Lenguaje

- Un cómic.
- Un cuento. Escribirlo, ilustrarlo y encuadernarlo.
- Un álbum con fotos.

En Matemáticas:

- Contar cuánta agua de lluvia cae con un pluviómetro. Medimos el agua caída cada mes durante todo el curso escolar.
- Hacer un gráfico registrando los datos que hemos recogido sobre la cantidad de agua caída.
- Realizar problemas sobre el agua caída en un periodo de tiempo (mes, semana...)

En Plástica:

- Un cuadro.
- Una maqueta del ciclo del agua.
- Animales que viven en el agua. Hacer mural.

En Música:

- Buscar canciones y aprenderlas.

Además:

- Hacer un mural del reparto del agua en el mundo.
- Poner slogan en los servicios.
- Montar un laboratorio de meteorología.
- Buscar los ríos y mar que nos rodean en un mapa.
- Buscar un logotipo para el proyecto.
- Visita a algún humedal del pueblo.
- Visita de un experto.

Partiendo de este momento, el trabajo se va haciendo muy atractivo para los niños, sobre todo, teniendo en cuenta que durante este curso hemos podido contar con la bendición de la lluvia para nuestra experiencia en el aula. Realmente era una fiesta cuando llovía.

Con esta forma de trabajo, lo que pretendemos es que los conocimientos que adquieran se materialicen en actuaciones concretas en su vida diaria y en este caso que las actividades de matemáticas tengan un significado para ellos.

Para desarrollar este trabajo ha sido fundamental crear un clima de confianza en el aula y de hacer a los niños y niñas pensar por su cuenta promoviendo la implicación, el pensamiento crítico y la iniciativa personal.

El juego ha sido de vital importancia en el desarrollo del proyecto y nos ha servido para trabajar a nivel grupal e individual, aceptar reglas y acuerdos ha sido fundamental y sobre todo les ha permitido desarrollar una actitud de curiosidad, concentración e investigación sobre la realidad.

Por otro lado, la manipulación de material concreto para el estudio e investigación del agua les ha dado la posibilidad de comprender con mayor facilidad. Los materiales imprescindibles en nuestra clase han sido la calculadora y las regletas Cuisenaire, además de un pluviómetro. Con ellos, hemos ido descubriendo propiedades y relaciones matemáticas a través de tres fases: manipulativa, gráfica y simbólica.

Desde este momento, hemos trabajado para que el niño manipule, observe, descubra y llegue a elaborar su propio pensamiento. Pasamos de imponer una forma particular de realizar una actividad a dejar en manos de los alumnos y alumnas esta decisión. Sus aportaciones han sido fundamentales. Los niños y niñas han aprendido con esta forma de trabajo a escuchar y respetar la opinión de los demás en los temas que han ido surgiendo. Gracias a la observación y experimentación han ido construyendo su propio pensamiento y esto les ha permitido descubrir cosas del agua que con otra metodología resulta mucho más difícil de comprender y sobre todo han sido capaces de interpretar y aplicar sus conocimientos a los problemas que se iban planteando.



3. Las actividades de Matemáticas realizadas

3.1. Recogemos el agua caída en un pluviómetro

Normalmente, al principio del proyecto, se pide la colaboración de la familia a través de una nota informativa en la que señalamos las necesidades que tenemos para el trabajo que vamos a llevar a cabo, planificando de alguna manera los datos que deben buscar y aportar los niños y niñas.

Habría que profundizar mucho en estos datos para que puedan entenderlos. A ello nos dedicamos a partir de este momento.

Esta primera actividad consistió en instalar en unas de las terrazas del colegio un pluviómetro que un alumno de la clase aportó en esta fase de recogida de información y materiales.

Una vez teníamos el pluviómetro, la siguiente tarea consistió en buscar información sobre su utilidad

3.2. Recogida de datos

Descubrimos que el pluviómetro es un instrumento que sirve para medir el agua de la lluvia que cae. El siguiente paso será utilizarlo e ir anotando los datos que recogemos durante todo el tiempo que dura la actividad. Se forman parejas entre el alumnado que se encargan de realizar esta tarea. Esta parte se convirtió en una de las preferidas de la clase.



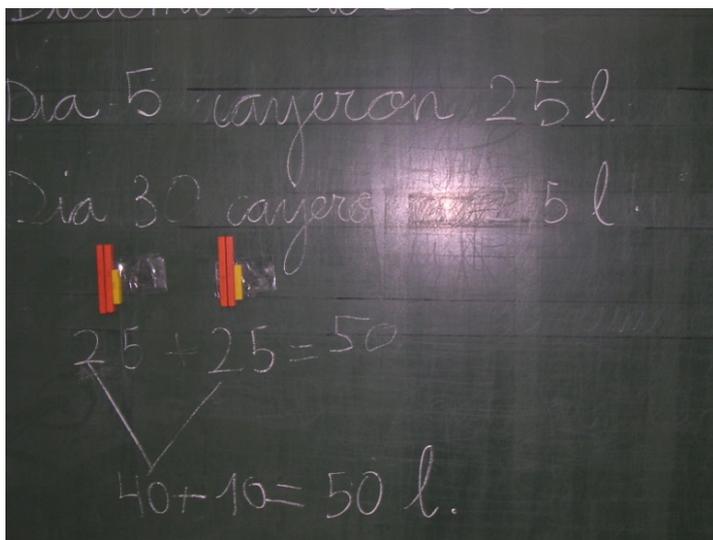
3.3. Trabajamos las capacidades (el litro) comprobando la cantidad real de agua caída

La enseñanza de conceptos, estrategias y estructuras matemáticas es una tarea bastante difícil. Transmitir estos conocimientos, en su mayoría abstractos, a los alumnos y alumnas es bastante complicado. Para la clase fue muy importante la utilización de los materiales para poder comprender qué cantidad de agua realmente había caído y qué era un metro cuadrado. Para ello fue indispensable la utilización de materiales aportados por el alumnado: metro y botella de 1 litro.



3.4. Problematicar la realidad

Los conocimientos matemáticos deben ser para los alumnos herramientas fundamentales que les permitan reconocer y resolver las situaciones problemáticas de su entorno y por ello son totalmente imprescindibles en la vida diaria. La aplicación de los conocimientos que vamos adquiriendo nos va a permitir relacionar la actividad escolar con el mundo fuera del aula. La recogida de datos sobre el agua caída nos va a permitir realizar problemas para calcular la totalidad de litros caídos cada mes.



3.5. Registro de los datos

Se trata de aprender y desarrollar la capacidad de análisis, de síntesis, hacer comentarios, reflexiones, comparaciones, juicios e inferencias de los datos encontrados. En esta actividad estuvimos interpretando los datos recogidos y sacando conclusiones. Hemos ido anotando el agua caída durante cada mes en una ficha que el alumnado realizaba de forma individual. Al final la actividad se prolongó durante todo el curso debido al entusiasmo de los niños y las posibilidades de trabajo que nos ofrecía el tema. Posteriormente, todo quedó registrado en un gráfico que construimos para tal fin.



Al final registramos los datos:

Por meses:



En gráficos:



3.6. Producto final: “El dossier”

El trabajo realizado, el conocimiento elaborado, se comunica a la familia a través de un medio o un producto de comunicación. Se puede presentar de muchas formas: un producto escrito, revista, cartel, material audiovisual, documental, libro, álbum... Nosotros elegimos hacer un dossier para presentar el trabajo realizado a la familia, el producto final.

Bibliografía

Fernández Bravo, J. A. (2005) *Ideas sobre metodología didáctica para la enseñanza de la matemática*.
 Ventura, M. y Hernández, F. (1992). *La organización del currículum por proyectos de trabajo: el conocimiento es un caleidoscopio*. Barcelona: Grao.

Inés Sivianes Valdecantos (1963, Sevilla) trabaja en el CEIP Pablo Ruiz Picasso de Los Palacios y Villafranca, provincia de Sevilla. Ha sido maestra de Educación Infantil durante 18 años y ahora lo hace en la Educación Primaria desde el año 2003. Es licenciada en Pedagogía por la Universidad Hispalense.