

Sección Tres: Experiencias, reseñas, debates e informes

Radiografía de la innovación educativa en el Siglo XXI

Conexión curricular: taller de geometría y magnitud¹

Curriculum connection: workshop on geometry and magnitudes

María Teresa Costado Dios
Universidad de Cádiz,
mariateresa.costado@gm.uca.es

José Carlos Piñero Charlo
Universidad de Cádiz
josecarlos.pinero@uca.es

Experiencia

Resumen

El presente documento relata una experiencia de clase en el área de matemáticas en el Grado de Educación Primaria en la Universidad de Cádiz. Dicha experiencia consistía en la realización de un taller combinando conocimientos y destrezas asociados a los ámbitos geométricos y magnitudinales de las matemáticas. A su vez, dicho taller es parte de un Proyecto de Innovación Docente, que fue aprobado y obtuvo buena calificación en el curso 2018/2019 y cuyo título es “Trabajo coordinado del profesorado universitario para la formación de maestros de Educación Primaria”. Concretamente, este taller era el segundo objetivo del proyecto donde se pretendía que los alumnos analizaran los conocimientos y competencias matemáticas relacionadas con la geometría y el espacio en la resolución de un problema auténtico, y por lo tanto trabajar desde una matemática realista contextualizada en la profesión docente.

Abstract

This document describes a experience of class in the mathematics area in the Primary Education Degree at the University of Cádiz. This experience consisted in the realization of a workshop combining knowledge and skills associated with the geometry and magnitudes.

¹ Recibido: 27/02/2020 Evaluado: 09/03/2020 Aceptado: 19/03/2020

This workshop is part of a Teaching Innovation Project, which was approved and obtained a good score in the 2018/2019 academic year. The title of the project was “Coordinated work of university teachers for the formation of Primary Education teachers”. Specifically, this workshop was the second objective of the project where the students must analyse the mathematical knowledge and skills related to geometry and space in the resolution of an authentic problem, and therefore work from a realistic and contextualized mathematics in the teaching profession.

Descripción de la experiencia

La experiencia ha sido la realización de un taller de geometría y magnitud para fomentar la conexión curricular entre los ámbitos geométrico y magnitudinal dentro del área de matemáticas. Dicha experiencia se llevó a cabo en la asignatura de Conocimiento Matemático II (CM2) del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz.

La idea de realizar este taller con los alumnos viene de los propios principios que desarrolla la ley para Educación Primaria (BOJA, 2015). Concretamente, el artículo 3 versa sobre “principios para el desarrollo del curriculum” donde en el punto 4 habla del diseño de tareas motivadoras que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos haciendo uso de materiales diversos, así como el artículo 4 habla de orientaciones metodológicas de actividad y participación del alumnado. El profesorado de esta asignatura piensa que la mejor manera de que el alumnado, futuros maestros, aprenda como deberían enseñar matemáticas es que ellos en primera persona experimenten situaciones problema reales. Por ello surge la idea de la realización del taller, donde los estudiantes deben poner en práctica los conocimientos matemáticos y destrezas didácticas que en un futuro enseñarán como docentes. Dichos conocimientos pertenecen además a dos bloques temáticos diferentes, queriendo fomentar la conexión entre ideas matemáticas, comprender como se conectan y relacionan entre ellas y como se puede con ello interpretar la realidad que nos rodea (Albarracín, 2018). Igualmente la posible utilidad del objeto, en algunos casos, se relacionaba con otras áreas del curriculum de primaria.

El primer paso fue la creación del taller por parte del docente de la asignatura para establecer todas las nociones, contenidos y competencias matemáticas que los alumnos debían poner en práctica. Dicho taller consistía en la creación de un objeto 3D original formado por diferentes poliedros o cuerpos de revolución y/o polígonos combinando varios materiales. También debían realizar un informe escrito detallando la utilidad del objeto y los conocimientos matemáticos de geometría básicos implicados en la construcción de dicho objeto (número de vértices, número de aristas, ángulos, polígonos/poliedros que lo forman, etc.). Igualmente tuvieron que hacer el desarrollo 2D de uno de los poliedros o cuerpos de revolución que forman el objeto, como una figura única en el plano, donde tenían que calcular su área total y su volumen, poniendo de manifiesto sus conocimientos de magnitudes y del proceso de medida.

Durante un par de clases de prácticas, el alumnado fue elaborando el objeto, el informe, el desarrollo plano de una parte de la figura 3D, así como planteando al profesorado las dudas surgidas durante la realización del mismo o pidiendo consejo. Incluso se destinó una tercera

clase de prácticas para que el alumnado expusiera su trabajo en clase al resto de compañeros y el docente pudiera calificar dicha exposición. Dicha nota formó parte de la evaluación final del taller (nota de la ejecución del objeto, junto con la nota del informe y de la presentación oral), que a su vez formaba parte de la calificación de la evaluación continua de la asignatura de CM2.

Los estudiantes se dividieron en grupos entre 4 y 6 personas, resultando en 13 grupos de trabajo. Presentaron trabajos muy diversos, desde animales, estuches en forma de coche, una máquina de caramelos, un barco pirata, etc, todos ellos usando diferentes materiales y multitud de formas geométricas combinando tanto poliedros o cuerpos de revolución como polígonos. En las figuras 1 y 2 se pueden ver ejemplos de los diversos objetos elaborados por los alumnos.



Figura 1. Una de las figuras creadas por los alumnos en el taller, concretamente el coche Mate de la película CARS cuya utilidad era de estuche y de sacapuntas (*izquierda*). Ejemplo de barco, en este caso pirata, para fomentar en los alumnos la creatividad y su imaginación contando historias de aventuras (*derecha*)



Figura 2. Objeto en forma de unicornio, otro ejemplo de elaboración por parte del alumnado. La utilidad era para conocer las partes de un animal y los diferentes animales (izquierda). Máquina de caramelos con forma de Papá Noel, aprovechando que el taller se realizó antes de Navidad (derecha)

Los resultados fueron muy satisfactorios, donde la gran mayoría obtuvieron una calificación de notable, siendo algún trabajo de excelente, demostrando su esfuerzo y dominio de la materia en cuestión, así como la evolución de su formación y su propio proceso de aprendizaje.

El taller fue valorado muy positivamente por los alumnos, pues tuvieron que aplicar conocimiento adquirido en la asignatura y hacerlo realidad, es decir, crear un objeto real con diferentes materiales y recursos para posteriormente en el informe escrito entregado y la exposición de clase realizada tuvieron que analizar las diferentes formas geométricas que componían el objeto así como calcular el área y volumen de una de ellas, y por lo tanto realizar un proceso de medición. La realización del taller les hizo ganar confianza en sí mismos, de que su proceso de aprendizaje era el correcto, así como desarrollar destrezas matemáticas y competencias relacionadas con el trabajo cooperativo y por ello de un aprendizaje social. Usando palabras de los propios estudiantes, se fomentan capacidades relacionadas con la creatividad y originalidad, y que se puede trabajar a la vez que te diviertes, existiendo siempre coordinación entre los miembros del grupo, y siendo más conscientes de la realidad que les espera.

Referencias

- Albarracín L. & Badillo E. (2018). *Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria*. Madrid, España: Síntesis.
- Junta de Andalucía | Consejería de Educación, Cultura y Deporte (2015). ORDEN de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (60).