

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

La construcción de prototipo de domo semiesférico
utilizando materiales reciclables en la enseñanza de
ingeniería

J. Tuyub Moreno

O. Olvera Mejía

R. Islas Hernández

L. D. Hernández Trejo

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red
iberoamericana
de docentes



formaciónib))

LA CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE DOMO SEMIESFÉRICO UTILIZANDO MATERIALES RECICLABLES EN LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA

Tuyub Moreno J.1; Olvera Mejía O.; Islas Hernández, R.; Hernández Trejo, L. D.

1. Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

jctuyub@iteshu.edu.mx

México

Resumen

Se exponen los resultados de un proyecto de investigación, en el cual se analizan las implicaciones en la enseñanza de las matemáticas en ingeniería al diseñar un prototipo didáctico de Domo Semiesférico, el cual será construido a través del uso de materiales reciclados (PET).

Se plantea el uso estratégico de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes con referente a la geometría descriptiva en R^2 y en R^3 , conocimientos que al ser aplicados generan el planteamiento de un diseño ingenieril.

A través de bosquejos, planos, esquemas y dibujos se analiza la pertinencia de la construcción del prototipo a escala, considerando las capacidades técnicas, esfuerzos, uso de material, dimensiones, funcionalidad y construcción, lo que genera un enfoque integral; fundamentado en el ámbito pedagógico-didáctico, en la innovación, la investigación y el uso de las TICs; con énfasis en el impulso del conocimiento y del desarrollo de competencias disciplinares y supeditado al estudio de las Matemáticas en Ingeniería, a través de proyectos orientados en tres ejes, la solución de problemas, la demostración de fenómenos y al análisis de experimentos.

La selección de las características, el diseño y los materiales, permitieron a los estudiantes el uso de la tecnología a través de la modelación del Domo, el cual fue simulado en el programa de cómputo Solid Works®, se realizaron los cálculos pertinentes y trazaron las piezas a manera tal que se obtuvo un modelo funcional que será construido utilizando materiales tales como, tela reflejante, PET y cartón reciclado.

Como conclusión al proceso de investigación y con base en los resultados generados se puede afirmar, que el uso de prototipos didácticos experimentales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de ingeniería, resulta ser una estrategia didáctica que permite el desarrollo de propuestas innovadoras con base en los conocimientos, conceptos, definiciones, modelos y métodos que implican el uso eficiente del sentido aritmético, geométrico y simbólico algebraico, benefician al

trabajo colaborativo el intercambio de información, sitúan al estudiante en un escenario de aprendizaje.

Referencias

Falcón, N., Pérez L., E., (2009). Diseño de prototipos experimentales orientados al aprendizaje de la óptica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias [en línea], 6: [Fecha de consulta: 27 de febrero de 2015]

Falcón, N y otros (2005). Naturaleza de la luz Recursos Experimentales didácticos y Recreativos. Revista Educativa Candidus, 34 (6), 100-102

Filloy, E.; Rojano, T.; Puig, L.: (2008), Educational Algebra. A Theoretical and Empirical Approach. Bishop, A.J (Ed.). Springer, N.Y.-USA.

Filloy E, Rojano T. (1999). Procesos de abstracción en el aprendizaje del álgebra. Aspectos Teóricos del Álgebra Educativa. Editorial Iberoamérica, México.

Matos, J. y J.M^a Oliva (2006). Experiencias interactivas de aula para las clases de ciencias: el caso del cascanueces hidráulico. Aula de innovación educativa, 150, 36-39.