

Resumen Analítico – RAES

Tipo de documento: Tesis de grado

Acceso al documento: Universidad Pedagógica Nacional

Título del documento: Generando energía eléctrica: Diseño de una unidad didáctica para rescatar el papel del trabajo práctico en la enseñanza de la Física

Autor(s): Lina María Ramírez Santana

Asesor: Eduardo Garzón Lombana

Publicación: Bogotá D.C. 2011

Unidad patrocinante: Universidad Pedagógica Nacional

Palabras claves: Aerogenerador, energía, transformación de la energía, aprendizaje por descubrimiento, actividad experimental.

Descripción:

Este trabajo evidencia el ejercicio investigativo y práctico alrededor del uso de energías limpias haciendo énfasis en la energía proveniente del viento, energía eólica. Además, se busca rescatar la importancia del trabajo práctico en estudiantes de grado noveno del Liceo Normandía. De lo anterior se plantea el diseño y posterior desarrollo de una unidad didáctica en donde se tienen en cuenta las ideas previas de los estudiantes y que tiene como objetivo llevar el curso del trabajo práctico basado en la construcción de un aerogenerador, que a su vez permita el uso de material de bajo costo y fácil adquisición. Además, bajo los lineamientos del aprendizaje por descubrimiento se busca que el estudiante sea el autor principal de la construcción de su propio conocimiento y que siguiendo los estándares básicos en ciencias naturales se desarrollen las competencias como la creatividad y la persistencia para estudiantes de este nivel.

Fuentes:

[1] Hodson, D. (1994) Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Investigación y experiencias didácticas. Enseñanza de las ciencias. Vol. 12

[2] Carrascosa, J. Gil, D. Vilches, A (2006). Papel de la actividad experimental en la actividad científica. Cad. Bras. Ens. Fís. Instituto Superior de Ciencia Aplicadas-Cuba. Vol. 23, No 2. (pp. 157-181).

[3] Riesco, M., Díaz, M. (2006) Reinventando la rueda: Una experiencia de aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de Sistemas Operativos. Departamento de Informática. Universidad de Oviedo.

[4] Guy, C. (1981) Aeromotores y Aerogeneradores: Guía de la energía eólica. Imprenta Juvenil S.A. Barcelona, España.

[5] Hewitt, P. (1999) Física Conceptual. Pearson Editorial. Naulcalpan de Juárez, México. Primera Edición (p.p. 581-583)

Contenidos:

En este trabajo se presentan cinco capítulos desde donde se pretende abarcar las temáticas referenciales y disciplinares pertinentes para dar estructura al mismo. Así el capítulo 1, el marco referencial, se encuentran las temáticas relacionadas con la importancia del trabajo práctico, el aprendizaje por descubrimiento con su proceso de aprendizaje activo y la relación que se le da al trabajo con los estándares básicos en ciencias naturales propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

Por otra parte, en el capítulo 2, se podrá evidenciar la explicación teórica que consigo lleva el uso de la energía eólica y su forma de producción desde los aerogeneradores, en donde se puntualiza en el funcionamiento de este último para argumentar la transformación de la energía mecánica a eléctrica y se agrega información adicional sobre los avances industriales y educativos alrededor de esta energía. En el capítulo 3 se desarrolla el diseño de la unidad didáctica teniendo en cuenta la teoría del aprendizaje por descubrimiento para pasar al capítulo 4 en donde se muestra la implementación de la unidad didáctica en la población escogida del Liceo Normandía. Finalmente se muestran los resultados del objetivo principal en donde se rescata el papel del trabajo práctico en el aula, seguido de las conclusiones.

Metodología:

Este trabajo se desarrollo bajo la metodología del enfoque sistémico. Así, se plantea la pregunta problema que afecta la población escogida, para pasar a diseñar la propuesta como una unidad didáctica en cuyo desarrollo se busca rescatar el papel del trabajo práctico en la enseñanza de la física expuesta en la segunda fase. Dicha fase expresa el diseño del montaje experimental, es aquí donde se busca el montaje ideal para llevar al aula de clase. Y finalmente la fase que entiende las consideraciones necesarias para llevar a cabo la prueba piloto y la implementación de la unidad didáctica, con el fin de obtener los resultados necesarios para evaluar el alcance de la propuesta.

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de la implementación de la unidad didáctica se ven evidenciados con la aceptación de las actividades dispuestas dentro de la misma. Así, después de pasar por las etapas de la unidad, un estudiante podrá manifestar su progreso desde la comparación de ideas previas con las que inicio el proceso de enseñanza aprendizaje y las ideas nuevas obtenidas con la finalización de la unidad. Se da crédito a la superación de muchas de esas ideas erróneas al uso del trabajo práctico, puesto que los estudiantes afirman que no es lo mismo elaborar ejercicio de lápiz y papel, que poder evidenciar un fenómeno y relacionarlo con la vida real. Además se logro fomentar algunas competencias propuestas desde los estándares básicos en ciencias naturales. Finalmente, los estudiantes a quien fue dirigido el trabajo manifestaron sensibilización alrededor de los temas relacionados con las energías limpias.

Fecha Elaboración de resumen: Día 28 Mes Julio Año 2011