

RESUMEN ANALÍTICO – RAE

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de grado.

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: UNA APROXIMACIÓN A LA FUERZA MAGNÉTICA DESDE LA PROBLEMÁTICA DEL MOTOR HOMOPOLAR.

AUTORES: Suárez Alfonso Aura Elena, Vega Verdugo Marisol

ASESOR: Domingo Padilla y Rusby Yalile Malagón

PUBLICACIÓN: Bogotá, 2009,44 páginas.

UNIDAD PATROCINANTE: Universidad Pedagógica Nacional

PALABRAS CLAVE: Motor homopolar, campo magnético, fuerza magnética, rotaciones electromagnéticas, torque, aprendizaje basado en problemas (ABP), herramienta metacognitiva Mandala.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo presenta un acercamiento a los conceptos de campo magnético y fuerza magnética a partir del montaje experimental de motor homopolar a los estudiantes de grado once del IED Manuel del socorro rodríguez, teniendo como herramienta pedagógica el aprendizaje basado en problemas ABP. Este trabajo consta de cinco actividades hechas en el aula, partiendo de la actividad introductoria: ideas previas y concluyendo con la quinta actividad: trabajo de aula a partir de la herramienta meta cognitiva denominada mandala, todas las anteriores actividades tuvieron un proceso de seguimiento para mejorar la formulación de la siguiente actividad hasta cumplir con el objetivo propuesto en este trabajo.

FUENTES:

Dueñas, V. (1998).Aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. Cali. Universidad del Valle.

Feyman, R. (1998).Física. Addison Wesley Iberoamericana. Vol.2.

Galili, I.(1995).Mechanics background influences students' conceptions in electromagnetism. International Journal of Science Education.Vol.17 (3), 371-387.

Jefimenko, O.(1989). Electricity and magnetism: an introduction to the theory of electric and magnetic fields.2da Edición. Electrect Scientific Co.

Muñoz, A. (2007). Motor homopolar. Revista Eureka enseñanza y divulgación de la ciencia. Madrid. Instituto de física aplicada, CSIC.

Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas. (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Universidad de Antioquia.

Romero, P. (2008). Pensamiento hábil y creativo. Herramientas pedagógicas para desarrollar procesos de pensamiento. Editorial REDIPACE.

Serway, R. (2005). Electricidad y magnetismo. 6ta Edición. Learning Editores.

CONTENIDO:

La idea principal de este trabajo es abordar el concepto de campo magnético y fuerza magnética desde la problemática del motor homopolar. El lector encontrará que este trabajo consta de cinco capítulos, que abordan todo el proceso que se llevo a cabo para lograr la implementación del trabajo en el aula, problemática inicial, justificación, objetivos, marco teórico y pedagógico, metodología de diseño de la propuesta, metodología en el aula e investigación que se concluye en el capítulo cinco con conclusiones y sugerencias, además de los anexos que fueron parte fundamental en el proceso de análisis y conclusiones de este trabajo y por último la bibliografía.

METODOLOGÍA:

Se utilizó el ABP y la construcción y manipulación del motor homopolar como herramientas fundamentales para el desarrollo de todas las actividades propuestas en este trabajo, a partir de estos dos elementos se diseñaron las actividades que ayudarían a cumplir el objetivo general de este trabajo de grado: "Desarrollar los conceptos de fuerza magnética y campo magnético a partir de la construcción y manipulación del motor homopolar". En la actividad introductoria, recopilación de ideas previas, se hizo un análisis de lo que los estudiantes sabían acerca del tema y a partir de esta actividad se diseñó la actividad 1: primer momento experimental manipulación del motor homopolar, sucesivamente cada vez que se realizaba la siguiente actividad se tenía en cuenta el rendimiento que habían mostrado los estudiantes en la anterior para ayudar al proceso de aprendizaje de los mismos, en cada manipulación del montaje experimental que se hizo con los estudiantes se realizó un trabajo de aula a partir de la herramienta meta cognitiva Manadala, esta herramienta sirvió tanto para el estudiante como para el docente para evaluar qué aspectos había que reorientar en la investigación y solución del problema para cumplir el objetivo propuesto.

CONCLUSIONES:

- Las estrategias propuestas por el método de enseñanza-aprendizaje ABP fueron factibles tanto para las docentes como para los estudiantes, ya que

generaron un espacio propicio para la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades.

- La práctica experimental jugó un papel importante en todo el proceso de enseñanza–aprendizaje, pues sirvió de mediador entre los conceptos de física, particularmente de electromagnetismo y la cotidianidad del estudiante mediante la construcción y manipulación del motor homopolar.
- La herramienta metacognitiva denominada Mandala propició espacios de reflexión y logró que los estudiantes se responsabilizaran de su propio conocimiento, pues autoevaluaron su trabajo y reconocieron falencias por su parte en cada sesión para lograr el objetivo propuesto por ellos mismos, dichos resultados sirvieron para la elaboración de la siguiente actividad cumpliendo de ésta manera con el ciclo propuesto por el ABP.
- El papel que jugó la investigación fue de gran importancia ya que permitió adquirir y desarrollar autonomía por parte de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y de esta manera cumplir con las metas de aprendizaje y los objetivos que guiaron la implementación.
- El proceso realizado con el ciclo que propone el ABP, las actividades desarrolladas y el montaje experimental fue el adecuado, pues permitió que los estudiantes alcanzaran sus objetivos y metas de aprendizaje lo cual fue de vital importancia para cumplir con el objetivo general de este trabajo de grado.
- A partir de la construcción y manipulación del motor homopolar y con ayuda de la herramienta pedagógica ABP, se logró que los estudiantes se acercaran a los conceptos de fuerza magnética y campo magnético en la medida en que se cuestionaron acerca del fenómeno y se propusieron dar cuenta de éste desde la física.

FECHA ELABORACIÓN DEL RESUMEN: día: 7 mes: mayo año: 2009