

RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURADO

TIPO DE DOCUMENTO:

Trabajo de grado

ACCESO AL DOCUMENTO:

Universidad Pedagógica Nacional

TITULO DEL DOCUMENTO:

Ampliación de la Experiencia en el Estudio del Fenómeno Electrostático.

AUTORES:

Cárdenas López Luis Miguel, Ramírez Pérez Diana Rocío.

ASESOR:

María Mercedes Ayala M.

PUBLICACIÓN:

Bogotá D.C. 2009, 48 páginas más anexos.

PALABRAS CLAVE:

Ampliación de experiencia, electrostática, Conocimiento, Lenguaje, Sujeto, Escuela, Ruta, Teoría, Significado, experimento.

DESCRIPCIÓN:

Monografía dedicada al estudio del fenómeno electrostático; su manera de presentar en la escuela y aprendizaje por parte del sujeto. Se busca enriquecer la experiencia sensorial del estudiante sobre el fenómeno y que, por medio de su análisis, logre una organización del mismo que le permita comprender su entorno en esos aspectos.

Además de dar un significado a las diferentes proposiciones que se suelen enseñar al respecto.

FUENTES:

Maxwell J. *An elementary treatise on electricity*, Oxford 1881

Faraday M. *Experimental Researches in Electricity*, Volume 1, Londres, 1849

Guerra. M. *Física Elementos Fundamentales*, Tomo 2 ed. Reverté

Camacho J. *La teoría electromagnética en los textos de educación media (análisis desde una perspectiva de campos)*”

Rábade S. *experiencia y limites del conocimiento objetivo en Kant*

García, Edwin. Análisis histórico-crítico del fenómeno eléctrico: hacia una visión de campos. Instituto de Pedagogía Universidad del Valle, Cali

Morales S, Ayala M M. "La conservación de la carga. La teoría de B. Franklin. Universidad Pedagógica Nacional, Revista física y cultura vol I Bogotá, 1989.

Gramajo M C, "El concepto de carga eléctrica de una concepción clásica de campos. Las perspectivas de Michael Faraday, J C Maxwell y Heinrich Hertz. Universidad Pedagógica Nacional, 1999

ALBE V., VENTURINI P. and LASCOURS J. (2001) Physics and mathematics relations in electromagnetism. In R., Pinto & S., Surinach (Eds). Physics Teacher Education Beyond 2000 Paris: Elsevier Editions.

M. Arca y otros, Enseñar Ciencias editorial Paidós 1. Edición 1990

Kant, I. 1988 Crítica de la razón pura. Madrid Alfaguara

CONTENIDOS:

En la primera parte del primer capítulo se muestran algunas de las dificultades presentes en la enseñanza del electromagnetismo, la desligación entre teoría, fenómeno y experiencia en la escuela, el papel que esta última debe tomar respecto a la falta de interés por parte de los estudiantes. Se hace alusión a algunas propuestas diseñadas e implementadas en diferentes países con el propósito de captar un mayor interés por el estudio de la electricidad en general. En la segunda parte de este capítulo se tematiza la relación existente entre experiencia, conocimiento y lenguaje a la hora de caracterizar un fenómeno natural, como las ideas previas del estudiante se reorganizan, cobran significado y elaboran un entendimiento propio del fenómeno.

La propuesta elaborada a manera de ruta es la parte constituyente del segundo capítulo, cabe resaltar que tal propuesta no fue implementada, pues ésta presenta algunas correcciones realizadas luego de la implementación.

En el tercer capítulo se puede apreciar la sistematización realizada a partir de la implementación de la primera ruta usando como base el discurso que los estudiantes lograban hacer respecto al fenómeno observado.

Además de las conclusiones el documento finaliza con dos anexos donde el primero muestra el análisis realizado a algunos textos de educación media y universitaria, en el segundo se muestra la primera ruta elaborada implementada y sistematizada.

METODOLOGÍA:

Se armó una imagen clara acerca de los conceptos básicos de la electrostática realizándose una revisión de varias clases de fuentes bibliográficas. Para el análisis de las actividades experimentales en el aula de clase, se tuvo presente el trabajo que viene realizando en este sentido el grupo coordinado por el profesor Francisco Malagón. De igual modo se examinaron algunos trabajos y propuestas en torno a esta problemática que se encontraron en las publicaciones sobre enseñanza de las ciencias

Finalmente se elaboró una unidad didáctica acerca del fenómeno eléctrico que incluye las actividades experimentales en torno a las cuales los estudiantes pudieron elaborar esquemas explicativos necesarios para dar cuenta del fenómeno eléctrico en su fase introductoria.

La investigación incluye la sistematización de una primera implementación de la unidad didáctica y sus mejoras.

CONCLUSIONES:

Sobre la propuesta elaborada

- Históricamente en nuestro contexto los educandos han mostrado un fuerte desinterés por las ciencias, pero creemos que esta falta de interés es debido a la forma como se les han presentado. Utilizar las prácticas experimentales no como verificadoras de las teorías sino como facilitadoras de entendimiento hace que el estudiante sienta en particular a la física más cercana, más humana.
- La actividad experimental desarrollada dinamizó el aula de clase, propició las relaciones académicas entre estudiante – estudiante y estudiante-profesor, los llevó a comunicarse, a expresar lo que entendían.
- En el aula de clase cobran mayor relevancia las experiencias realizadas por el docente a manera demostrativa, siempre y cuando los diferentes rasgos del fenómeno sean destacados por éste.
- La realización de las actividades experimentales propuestas exige que no sólo el docente las entienda y sepa llevarlas a cabo sino que sean relevantes para él, dado el papel tan activo que debe desempeñar en el aula, de lo contrario no dirán mayor cosa a sus estudiantes.
- Si bien a lo largo de la ruta se trabajan por separado los aspectos de electrificación por fricción, contacto, conducción e inducción, todos estos se encuentran involucrados dentro de un mismo evento: electrificar un cuerpo. Ya que para poder electrificar un cuerpo por conducción siempre esta previamente presente una electrificación por inducción; si, por otra parte, se

quiere electrificar por fricción, ésta es una forma de asegurar el contacto entre los cuerpos.

- Es importante destacar que a diferencia de las propuestas que generalmente se encuentran nosotros hacemos un énfasis en distinguir la electrificación por contacto de la electrificación por conducción; esto permitió no solo diferenciarlas sino además evidenciar que en todo tipo de electrificación el contacto está presente.
- La propuesta no solo permite observar rasgos electrostáticos sino examinar los diferentes materiales que rodean al estudiante desde este punto de vista, posibilitando que el estudiante genere nuevas relaciones con el mundo que le rodea.

Sobre la actuación del docente en el marco de la propuesta.

- Un rol importante del educador en el aula de clase es el de generar cuestionamiento hacia sus estudiantes respecto a lo que está aconteciendo, propiciando así no solo respuestas sino que en ellos se forje interés por aprender.
- Si el docente trabaja desde lo que el estudiante sabe (ideas previas), el segundo se motiva, se cree capaz de generar para sí y para sus compañeros conocimiento.
- El docente no debe proponer actividades experimentales al azar, debe tener un claro dominio sobre estas; como funciona, que puede fallar, cuales son las preguntas que sus estudiantes plantearían. Particularmente para nosotros fue muy enriquecedor realizar las actividades antes de llevarlas al aula, pudimos apreciar y generar nuevas formas de abordar el caso electrostático, la ampliación de la experiencia fue muy propia.
- El docente siempre está en formación, aprobar y haber dictado un curso no quiere decir que se ha aprendido todo acerca del tema, se tiene que estar presto a seguir investigando, proponiendo e interactuando con los fenómenos.

Mayo de 2009