

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE

Tipo de documento: Trabajo de Grado

Acceso al documento: Universidad Pedagógica Nacional

Título del documento: ACTIVIDADES EXPERIMENTALES CON ENFOQUE COLABORATIVO: Reflexión y Refracción a partir de la Fibra Óptica.

Autor(s): MARTHA ISABEL CAMPOS PENAGOS, JHONATAN JAVIER HERNÁNDEZ GARAVITO

Asesor: Carlos Mario Montes Jiménez

Publicación: Bogotá, 2011, 44 paginas

Unidad Patrocinante: Universidad Pedagógica Nacional

Palabras Claves: Aprendizaje Colaborativo, Motivación, Actividades Experimentales, Reflexión, Refracción, Fibra Óptica.

Descripción:

La falta de motivación de la mayoría de los estudiantes hacia las clases de física, lleva a planear estrategias de aula que involucren al estudiante de manera activa en el desarrollo de las clases. La estrategia planteada en este trabajo, está basada en actividades experimentales que articulan los fenómenos enseñados en el aula (reflexión y refracción de la luz) con su aplicación tecnológica en la fibra óptica, estas actividades están guiadas con un trabajo colaborativo.

Fuentes:

Se presentan las fuentes bibliográficas más importantes para el presente trabajo:

Alvarez Camacho, G. L., & Siqueiros Beltrones, J. (2005). ¿Qué es la luz?: Historia de las teorías sobre la naturaleza de la luz. *Revista universitaria - UABC*, 30-39.

Cetto, A. (2008). *La luz: En la naturaleza y el laboratorio* (Tercera edición ed.). México: Fondo de cultura económica.

Collazos, C., Guerrero, L. A., & Vergara, A. (2001). Aprendizaje Colaborativo: Un cambio de rol en el profesor. *Acta del tercer congreso de Educación Superior en computación*. Punta Arenas.

Johnson, D. W., & Johnson, R. (1999). *Aprender Juntos y Solos: Aprendizaje Cooperativo, Competitivo e Individualista*. Buenos Aires: Aique.

Johnson, D. W., & Johnson, R. J. (2000). *Aprender Juntos y Solos: Aprendizaje Cooperativo, Competitivo e Individualista*. Buenos Aires: Aique.

Contenidos:

La actitud de los estudiantes durante las actividades desarrolladas en clase donde surgieron preguntas como: ¿Para qué sirve la física?, ¿Cuál es la relación entre la física y la vida cotidiana? y ¿Por qué se abordan los temas siempre de la misma manera?, las cuales han permitido detectar la insatisfacción que la mayoría de los estudiantes sienten frente a la enseñanza de la física. En el primer capítulo se encuentra la pregunta que origina la investigación, la justificación, los objetivos para la elaboración del proyecto, y por último se encuentran resumidos trabajos anteriores que sirvieron de base para la elaboración de éste. El capítulo dos aborda tres componentes, el pedagógico que caracteriza el aprendizaje colaborativo como modelo pedagógico; El segundo componente es el disciplinar, que contiene una breve historia del estudio de la luz para llegar así a los fenómenos de reflexión y refracción de la luz; El tercer y último componente es el tecnológico que habla de la fibra óptica y sus características. En el capítulo tres se explican las tres fases en las que se divide el trabajo, el tipo de investigación realizada, caracterización de la población con la que se trabajó, se habla con detalle sobre la planeación, diseño de las clases y las actividades experimentales realizadas. En el capítulo cuatro se muestran las tablas de los resultados obtenidos de la implementación y un análisis relacionado con el diseño de la estrategia de aula y los alcances obtenidos de la misma.

Metodología:

Para el desarrollo del trabajo se plantearon tres fases:

- Fase de contextualización

Abarca una consulta bibliográfica de los componentes disciplinar, pedagógico y tecnológico para el diseño de la estrategia de aula. La consulta en los componentes disciplinar y tecnológico está enfocada en: la Reflexión y Refracción de la luz, Fibra Óptica, mientras que la consulta bibliográfica del componente pedagógico está basada en el aprendizaje colaborativo.

Una vez iniciada la consulta bibliográfica se procedió a diseñar y construir la estrategia de aula y la serie de montajes experimentales. Para el diseño de la estrategia de aula se tuvieron en cuenta variables como, tiempo de implementación, actividades académicas a realizar, instrumentos de recolección de información, etc. En el diseño y construcción de los montajes experimentales se analizan los materiales, sus costos, su facilidad de adquisición y su practicidad en el montaje.

- Fase de implementación

Se implementa la estrategia de aula con un grupo de estudiantes de grado 1104 del Instituto Pedagógico Nacional, esta implementación tuvo una duración de cuatro sesiones de cien minutos cada una.

- Fase de análisis

Se realiza un análisis de los conceptos y actitudes de los estudiantes antes y durante la implementación, lo que permite sacar conclusiones y determinar el funcionamiento correcto o no del proyecto.

Conclusiones:

- Se evidencia en los estudiantes el desarrollo de un proceso cognitivo relacionado con los fenómenos observados durante la implementación, ya que al principio las ideas eran vagas y poco estructuradas, y al finalizar, las respuestas y conclusiones muestran un mejor manejo conceptual.
- El diseño de la estrategia de aula, tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las clases, debido a que los estudiantes poco a poco se exigieron concentración, disciplina, participación y responsabilidad, mejorando el desempeño del grupo. Sin embargo, se debe tener en cuenta no hacer de la actividad experimental algo cotidiano, ya que se puede correr el riesgo de convertir los grupos en pseudogrupos.
- Las actividades experimentales propuestas con materiales de fácil adquisición y bajo costo, fueron de gran utilidad al mostrar las aplicaciones de los fenómenos ópticos, ya que el estudiante siente confianza para manipular los montajes y de esta manera involucrase más con el objetivo de la actividad. Permite también al docente tener un mejor manejo de grupo, ya que se preocupa más por el desarrollo de las actividades y alcanzar los objetivos propuestos que por el cuidado de los materiales.

Fecha Elaboración resumen

Día 18 Mes Febrero Año 2011