

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN

Tipo de documento: Trabajo de Grado

Acceso al documento: Universidad Pedagógica Nacional

Título del documento: Experimentos demostrativos para la construcción de conceptos en torno a las ondas sonoras.

Autor: GÓMEZ TORRES, Angélica María

Asesor: Carlos Mario Montes Jiménez

Publicación: Bogotá, 2010, 50p

Unidad Patrocinante: Universidad Pedagógica Nacional

Palabras Clave: Experimentos demostrativos, aprendizaje significativo, ondas sonoras, grado noveno, módulo de trabajo.

Descripción: El presente trabajo surge de un proceso de investigación en el aula y abarca una estrategia de aula basada en el uso de experimentos demostrativos, en el aula de grado Noveno del Colegio Nuestra Señora de la Salette, para la construcción de conceptos en torno a las ondas sonoras.

La estrategia de aula tiene como fundamento pedagógico el constructivismo liderado por Novak, David Ausubel y Gowin centrándose en la propuesta de aprendizaje significativo de Ausubel. Se utiliza el experimento demostrativo y el módulo de trabajo diseñado, como materiales potencialmente significativos para la construcción del conocimiento y se orienta al estudiante hacia una actitud de aprendizaje significativa a través de preguntas insertadas.

Fuentes: Las principales fuentes bibliográficas abordadas para la elaboración de este trabajo fueron: Bellot Naranjo et.al (2003). *El experimento demostrativo en las clases de ciencias naturales de secundaria básica*. Díaz Barriga & Hernández Rojas (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (una interpretación constructivista)*. Janariz Larumbe et. al. (2003). *Enseñanza de la acústica en educación secundaria*. López Caicedo, M. J. (2009). *Construcción de conocimiento*. Feynman, R. P., & Leighton, R. B. (1963). *Física: Mecánica, radiación y calor*. Giancoli, D. C. (2006). *FÍSICA. Principios con aplicaciones. Sexta edición*. Hewitt, P. G. (2004). *Conceptos de física*. Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. S. (1997). *Física*.

Contenidos: En el primer capítulo se realiza una descripción de la población a la que se dirige la estrategia de aula, para establecer la situación problemática que enmarca la pregunta de investigación, la alternativa de solución y la justificación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Qué incidencia tiene una estrategia de aula basada en el uso de experimentos demostrativos, en el estudio que los estudiantes de grado Noveno hacen de las características ondulatorias del sonido?

OBJETIVO GENERAL: Analizar la incidencia de una estrategia de aula basada en el uso de experimentos demostrativos, en el estudio que los estudiantes de grado Noveno hacen de las características ondulatorias del sonido.

En un segundo capítulo se abordan los conceptos necesarios que debe manejar el maestro para llevar a cabo la estrategia de aula, tanto desde el área disciplinar a la que compete el estudio de las ondas sonoras, como desde el área pedagógica de la construcción del conocimiento y el aprendizaje significativo y del enfoque metodológico del uso de experimentos demostrativo y preguntas orientadoras.

Luego en el capítulo tres, se diseña la estrategia de aula en la que se articula la construcción del conocimiento, la metodología del experimento demostrativo y el estudio de las ondas sonoras, con base en los estándares de competencia para el nivel noveno de la básica secundaria. La implementación y análisis de la estrategia de aula se puede encontrar en el capítulo cuatro.

Finalmente en el capítulo cinco se encuentran las conclusiones del trabajo de investigación en el aula de grado noveno, estas se encuentran divididas en cuanto al uso de experimentos demostrativos, al uso de un módulo de trabajo, a la orientación del trabajo por medio de preguntas y a la estrategia de aula en general.

Metodología: Inicialmente se hace una contextualización del trabajo desde la práctica y la teoría, desde la práctica realizando la observación detallada del grupo objetivo y desde la teoría realizando el marco teórico en el que se basa el diseño de la estrategia de aula.

Luego se diseña y elabora el módulo de acústica y los experimentos demostrativos, paralelo a esta elaboración se diseña la estrategia de aula y las técnicas de recolección de información, se elaboran circulares para los padres de familia en donde autorizan el registro de video de los estudiantes. Con el material diseñado se realiza la incursión en el aula.

Finalmente se analiza la implementación en el aula a la luz de los objetivos planteados en la estrategia de aula, y se determina la incidencia de la misma en el estudio que los estudiantes de grado Noveno hacen de las características ondulatorias del sonido.

Conclusiones: Se encuentran orientadas en cuanto al uso de experimentos demostrativos, al uso de un módulo de trabajo, a la orientación del trabajo por medio de preguntas y a la estrategia de aula en general.

EN CUANTO AL USO DE EXPERIMENTOS DEMOSTRATIVOS

- Utilizar experimentos demostrativos permite a los estudiantes observar el fenómeno tan cercano a la vida cotidiana que la temática adquiere mayor grado de importancia para ellos.
- Manejar un solo montaje experimental para todo un curso con pocos estudiantes, le permite al maestro un mejor control de grupo, además de un control sobre el material de laboratorio cuidando que no sea mal utilizado.

EN CUANTO AL USO DE UN MÓDULO DE TRABAJO

- Manejar un módulo de trabajo le permite al estudiante y al maestro tener un control sobre la secuencia de la clase y mantener clara la meta de aprendizaje.
- Los estudiantes perciben un mayor interés del maestro hacia ellos, lo que los motiva a participar activamente en clase.
- El módulo de trabajo con espacios en blanco disponibles para ser llenados, exige al estudiante realizar un trabajo en clase y consignar sus observaciones.
- Para el maestro resulta evidente la construcción conceptual de los estudiantes en la elaboración de las ideas que van consignando en el módulo.

EN CUANTO A LA ORIENTACIÓN DEL TRABAJO POR MEDIO DE PREGUNTAS

- El uso de preguntas permite orientar la línea de pensamiento que lleva el estudiante, pero deben usarse en la medida justa. No se debe atacar al estudiante con muchas preguntas porque se siente perdido y desiste, así como tampoco deben dejarse las preguntas en el aire.
- Plantear preguntas orientadoras en el momento preciso de la clase, exige al maestro conocer perfectamente el plan de clase y la temática de estudio, de forma tal que puede saltar libremente de una etapa a otra haciendo uso de las preguntas y no hay riesgo de realizar una pregunta cuya respuesta no la conozca el maestro.

- Algunos estudiantes en las últimas unidades ya no formulaban las preguntas al maestro, sino que se las formulaban a ellos mismos y buscaban orientarse con otras preguntas; sin embargo al llegar a una conclusión, consultaban su veracidad con el maestro.

EN CUANTO A LA ESTRATEGIA DE AULA

- El uso de experimentos demostrativos orientados por preguntas y un módulo de trabajo, permitió una construcción conceptual de los estudiantes en torno a las ondas sonoras, estudiándolas desde una mirada netamente fenomenológica y orientada a la experiencia cotidiana.
- Para diseñar la estrategia de aula, resulta muy importante conocer la población a la que va dirigida, pues eso permite al maestro diseñar el material que sea significativo para el nivel de construcción conceptual de los estudiantes.
- La estrategia de aula fomentó la participación y el trabajo en clase de los estudiantes, que según el anexo 1 es una de sus principales dificultades durante la clase de física.

Fecha Elaboración resumen: 01 de noviembre de 2010