

Resumen Analítico

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de Grado

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Micro mundo para la enseñanza de la óptica en estudiantes de grado 8°

AUTOR: Víctor Andrés Heredia Heredia

ASESOR: Eduardo Garzón Lombana

PUBLICACIÓN: Bogotá, 2010, 41 pág.

UNIDAD PATROCINANTE: Universidad Pedagógica Nacional

PALABRAS CLAVE: Software, micro mundo, Reflexión de la Luz, MEC.

Descripción:

En este trabajo se aborda la problemática del aprendizaje del concepto de reflexión de la Luz en estudiantes de básica secundaria (grado 8°), a través del uso de las herramientas tecnológicas como lo es un micro mundo que dé cuenta del fenómeno de Reflexión y apoye los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Fuentes:

Para la elaboración de este trabajo se abordaron las siguientes fuentes bibliográficas:

- Pozo J. I. & Gómez M. A., (1998) Aprender y enseñar la ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico, España, Morata.
- Moreno A. J. Estudio teórico sobre el aprendizaje de conceptos y procedimientos inferenciales en el nivel de secundaria, s. n.
- Candela A., (2006), Del conocimiento extraescolar al conocimiento científico escolar: un estudio etnográfico en aulas de primaria, Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol11, 30, Julio-Septiembre, 797-820,(Versión Electrónica)

- Galvis P. Álvaro, (1997), Micromundos lúdicos interactivos: Aspectos críticos en su diseño y desarrollo, Informática educativa, Vol. 10, 2, 1997, 191-204, (Versión electrónica)
- Alicia Páez Duran, La óptica geométrica con una aproximación al desarrollo histórico para noveno grado, 1991, Proyecto de Grado UPN, Dir. Augusto Rodríguez Molano.
- Elver Arnulfo Marín Ovalle, Origen y evolución de los conceptos fundamentales de la Óptica, junio de 1990, Trabajo de Grado UPN, Dir. Julian Urrea.
- Cadena Latino y Janeth Milena, Movimiento de los planetas a través de un software educativo, 2006, Proyecto de Grado UPN, Dir. Eduardo Garzón Lombana.
- Douglas C. Giancoli, (2007), FÍSICA, Principios con aplicaciones, Sexta Edición, Pearson educación.
- Cornejo R. Alejandro & Urcid C. Alejandro, (2005), ÓPTICA GEOMÉTRICA Resumen de Conceptos y Fórmulas, Parte 1, Segunda Edición, Tonantzintla, Puebla 72000, INAOE 2006.
- Paul A. Tipler, (2006), Física, sexta edición, Editorial Reverté S.A., Barcelona.
- Óptica geométrica, universidad de la Coruña, España.
<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicalInteractiva/OptGeometrica/EspejoPlano/espejoplano.htm>

Contenido

Durante la realización de esta investigación se tomaron los aspectos más relevantes de los procesos de aprendizaje y la realización de un software educativo para la articulación con la teoría y se dividió en 5 capítulos: Capítulo 1. Se hace una introducción sobre el problema del aprendizaje del fenómeno y como aún está vigente, se hace una delimitación de la problemática, la justificación del trabajo y los objetivos planteados para la realización de este. Capítulo 2 Marco Teórico. Se toma en cuenta el marco teórico a abordar desde la componente

disciplinar hasta el uso y características de los MEC (modelos educativos Computacionales). Capítulo 3 El software. Se hace una descripción del software desarrollado para este propósito, donde se muestran los distintos escenarios y se hace una descripción de cada uno de ellos. Capítulo 4 La Implementación. Se delimita la población a la cual está dirigido el software y se muestran los resultados de una prueba piloto realizada al software donde se evalúa la navegabilidad y si la herramienta cumple con su propósito, así mismo, la planeación de clase para las sesiones propuestas. Capítulo 5 Análisis de Resultados. Se presentan los alcances que esta herramienta tecnológica a través de la resolución de preguntas que daban cuenta de los procesos de aprendizaje de los estudiantes

Metodología:

La metodología estuvo dividida en tres fases bien definidas: la primera de diseño y desarrollo del software, la segunda la implementación del software a través de una herramienta articuladora en este caso guía para el software, y la tercera la sistematización de datos:

Fase 1: Diseño y desarrollo del software:

- Delimitación de los temas a tratar en el aula de clase.
- Diseño del micro mundo.
- Desarrollo y programación del micro mundo.
- Realización de las actividades integradoras del software en el aula de clase.

Fase 2: Implementación del software:

- Primera sesión: Guía de laboratorio para introducir al tema Óptica geométrica en particular a la reflexión de la luz en los espejos.
- Segunda sesión: Clase magistral para introducir términos propios de la reflexión de la Luz como Objeto, Imagen, etc.
- Tercera sesión: Implementación del software en la sala de informática del colegio, era necesario las clases anteriores para que los estudiantes

identificaran algunas características de la reflexión de la Luz los distintos espejos.

- Cuarta sesión: de conclusión se realizaron las aclaraciones que hubo que hacer y se realizó una retroalimentación de que opinaban los estudiantes de este tipo de estrategias.

Fase 3: Sistematización de datos: recogieron las guías elaboradas por los estudiantes durante la implementación del software y a partir de estas se observaban los procesos de aprendizaje que tuvieron los estudiantes durante las sesiones de clase.

Conclusiones:

Los conceptos presentados en el software fueron lo suficientemente explícitos y correctamente abordados desde los diferentes escenarios, con lo que se logró que el estudiante pudiera formar una contextualización entre lo teórico y lo práctico del concepto, esto lo podemos evidenciar en los datos plasmados en la *tabla 5.1*, puesto que la gran mayoría de ellos dieron explicaciones claras sobre el fenómeno.

Los estudiantes se muestran receptivos ante nuevas propuestas educativas que los docentes lleven al aula, aun cuando estas dependen en gran medida de los tiempos que los docentes tienen para preparar las actividades y así aprovechar el potencial de las herramientas; como ellos mismos lo manifestaron en la autoevaluación que hicieron sobre su proceso durante esta implementación, del mismo modo es deber de los docentes diseñar propuestas innovadoras que faciliten este aprendizaje por parte de los estudiantes.

Las herramientas computarizadas son fuertes aliadas en los procesos de aprendizaje y se les deben abrir los espacios en el aula de clase, no obstante estas solas no son muy eficaces depende de los docentes, el articularlos dependiendo de los contextos y los temas que se pretenden enseñar, sin embargo, no debemos olvidar que las herramientas físicas en algunas oportunidades logran resultados similares que las virtuales, claro está que a través de las tecnológicas se pueden visualizar más fácilmente algunos fenómenos, sin olvidar que estas deben ser el puente que sirva de interlocutor entre lo que el profesor desea enseñar y lo que el estudiante debe aprender.

La estrategia de aula que se desarrolló durante la implementación del software consistió en un papel activo por parte del estudiante en su proceso de aprendizaje durante las sesiones de clase, mientras que el papel del docente fue de guía y apoyo en estos procesos, y el software se convirtió en el facilitador de la

información, con esto lo que se logra es que el estudiante genere interés hacia el uso de estas herramientas y así mismo pueda llegar a una comprensión más significativa del concepto.

El software diseñado y desarrollado en el presente trabajo difiere de los que comúnmente se observa en internet, ya que los que allí se encuentran son muy planos en su navegabilidad, puesto que no permiten una interacción muy profunda por parte del usuario, mientras que este software contiene muchas herramientas que el usuario puede manipular; por otro lado estos software de internet no están dirigidos a una población en específico con lo que en muchos casos pueden ser aburridores y simples dependiendo del usuario, este sin embargo está dirigido a un grupo específico con lo que los gráficos y las presentaciones se pensaron para las edades y sus necesidades académicas.

Fecha elaboración del Resumen 26 de Julio de 2010