

Aplicación y construcción de la pizarra digital de bajo costo y su uso en Física, para mejorar aprendizajes

Establecimiento: Colegio Umbral de Curauma

Profesor: Danilo Rojas Nuñez

Resumen

La pizarra digital es una herramienta de las Tic que nos permite y facilita la realización de nuestras clases, pero solo si esta se utiliza de manera correcta, planificada y con un propósito u objetivo claro. En el año 2008 se inicio mi proyecto de tesis y decidí mejorar ciertos aprendizajes claves y con cierto grado de complejidad en Física, que son indispensables para años posteriores en la formación de los jóvenes. En la primera fase se presentó la dificultad de obtener un recurso tecnológico que cautivara a los jóvenes y en ese proceso se pensó en la pizarra digital interactiva ya que cumple a cabalidad con los requisitos que se necesitaban. Pero, al averiguar los costos de estas, se hacía poco viable este proyecto, incluso algunos cercanos al proyecto perdían la fe. Así pasado el tiempo y ya adentrado en el tema decidí investigar por mis medios y encontré a un estudiante de la M.I.T. su nombre Jhony Chun Lee, quien tiene varios proyectos interesantes, relacionados con la informática, entre ellos la construcción de una pizarra digital de bajo costo. Esto me pareció interesante. Invertí los recursos necesarios y después de un largo proceso de prueba y error ha llegado a funcionar a la perfección. Entonces ya con el recurso tecnológico, el software adecuado y la investigación solo quedaba aplicarlo y así fue.

Como ya se planteó anteriormente, esta experiencia nace como proyecto de Tesis. La idea original es mejorar aprendizajes en Física ante una serie de dificultades que hay en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física. Uno de los problemas más importantes en Física es la visualización de los fenómenos físicos y una ventaja es la tecnologización de los estudiantes. Es por eso que la pizarra digital es una solución práctica ya que es un recurso tecnológico que llama mucho la atención y nos ayuda a que los jóvenes puedan visualizar fenómenos a través de un software adecuado. Para medir el impacto se aplicó un Pre-test y un Pos-test, confeccionado con objetivos claros y por ítem. Terminado el proceso, se analizaron los resultados estadísticamente en EXCEL; y se concluyó que en general se obtuvieron resultados favorables a la investigación.

Por otra parte la practica en aula con la pizarra digital

Del Profesor: Utiliza el recurso con una serie de software que permiten la interacción inalámbrica y simulación de fenómenos físicos en donde se plantea una situación inicial se discute con los alumnos posibles soluciones.

Alumnos: Toma apuntes y atención a la clase interactiva, utiliza el recurso, completan una guía de la misma clase interactiva junto al profesor, el que resuelve dudas con el mismo recurso tecnológico.

Aprendizajes esperados

De los alumnos:

- Conceptualizan y reformulan los fenómenos a través de la visualización.
- Comprenden los conceptos claves del movimiento y leyes de Newton.
- Aprenden a inferir fenómenos a partir de condiciones de contorno.
- Aplican los conceptos adquiridos para resolver situaciones de problema de la vida cotidiana.

Del Docente:

- Se planifica actividades relacionadas con los distintos movimientos, gráficos y leyes que rigen a estos movimientos se busca innovar, motivar y sorprender al alumno.
- Se cambia el paradigma del alumno hacia el profesor como dueño del conocimiento el que actúa como mediador del conocimiento.

Efectos en alumnos al trabajar con pizarra digital.

- El alumno afirma que prefiere que el profesor trabaje con tecnología en vez de plumón y pizarra.
- Entre el PowerPoint y la pizarra digital prefieren la pizarra digital.
- Siente que los contenidos eran más fáciles de entender ya que afirman: "no es lo mismo imaginárselo que verlo".
- En general se sentían motivados y sorprendidos por todas las cosas que podían ver.
- También sienten que la tecnología no es muy usada por el universo de docentes

Interés o motivación del docente para implementar esta Experiencia

Ante mi proyecto de tesis en el año 2008, se pensó en identificar un problema en la enseñanza de la Física, el contenido: "las leyes de Newton y los tipos de movimientos en segundo año medio". Los problemas: "la deficiente visualización de los fenómenos físicos y los bajos resultados académicos en Física, etc."

La solución: el uso de la tecnología para mejorar aprendizajes en Física, en lo específico el uso de la pizarra digital para mejorar la formación de imágenes mentales y los resultados académicos.

Evaluación

Se evaluó la intervención con un pre-test al inicio del proyecto para medir sus conocimientos previos y un pos-test para medir el impacto de la intervención. Cada ítem del instrumento estaba correlacionado con objetivos claros. Los datos se analizaron en Excel 1 respuesta correcta, 0 respuesta errónea. Fueron 62 alumnos los evaluados y el promedio se registró en el pre-test.

Total buenas: 39,1%

Total malas: 60,1%

Y luego el promedio en el pos test:

Total buenas: 61,6%

Total malas: 48,4%

Productos obtenidos

Estrategias o metodologías para mejorar los aprendizajes de los alumnos.
(En términos materiales una pizarra digital interactiva.)

Conclusiones y/o recomendaciones

Los avances en los aprendizajes de los alumnos fueron realmente favorables para la investigación y futuras investigaciones. Porque este proyecto no puede quedar solo en esto. Recomiendo su implementación en otras áreas (ya se están investigando otros softwares para otras áreas como matemáticas, arte, música, inglés, etc.) y/o colegio con escasos recursos, puesto que esta propuesta contempla un muy bajo costo de implementación. La mayoría de

los softwares ya nombrados son de uso gratuito, excepto los softwares SMART Board Tools y Interactive Physics que se pueden utilizar como demo pero luego de un tiempo hay que comprar su licencia en su página web. En cuanto al sensor, lápiz electrónico y pedestal en total tienen un costo de casi 60 mil pesos para la implementación.