



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Título de la ponencia:

“Empleo de Software Lúdico en el Aprendizaje de Geometría y Trigonometría”.

Nombre completo: M.E. Bertha Mondelo Villaseñor.

Número de empleado: 43227

Nombramiento: Profesor de Tiempo Completo 30 horas.

Unidad de adscripción: Escuela de Nivel Medio Superior de León de la U.G.

Teléfonos de contacto, personal y de oficina: 01 (477) 7 12 97 19 Ext. 3713

Correo electrónico: bmondelo9@hotmail.

Nombre completo: M.G.D. Mónica Mondelo Villaseñor.

Número de empleado: 43039

Nombramiento: Profesor de Tiempo Completo 40 horas.

Unidad de adscripción: Escuela de Nivel Medio Superior de León de la U.G.

Teléfonos de contacto, personal y de oficina: 01 (477) 7 12 97 19 Ext. 3713

Correo electrónico: m.mondelo@ugto.mx, mmondelo_epl@hotmail.com



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Resumen

En los últimos años la enseñanza de las Matemáticas así como la forma de "hacer Matemáticas" está cambiando. La presencia de distractores en los hogares, en las escuelas y en la vida diaria de los jóvenes de Nivel Medio Superior, no ayuda a lograr el aprendizaje.

Los docentes no debemos ignorar que los estudiantes no son los mismos, la práctica docente requiere de un análisis del aquí y el ahora de los factores que influyen en el aula para detectar las necesidades que tiene cada grupo y lograr el aprendizaje de los alumnos.

Es fundamental que desde el aula se desarrolle la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber, el protagonismo estudiantil de manera que no haya temor en resolver problemas. Como docente, te comprometes a formar al alumno creativo, motivado, fuerte, seguro de sí, digno de confianza, constructivo, etc. capaz de desarrollar su propio potencial.

Gracias a los softwares lúdicos se enriquece el aprendizaje por el espacio dinámico y virtual que es un gran sostén para apoyar al alumno en la aplicación de problemas matemático, específicamente de geometría y trigonometría, pues con ella logra imaginar a su manera el problema que tiene enfrente. A sí mismo transforman lo grande en pequeño, lo chico en grande, lo feo en bonito, lo imaginario en real y a los alumnos los sitúan en el espacio haciendo que con su imaginación se sientan como profesionistas.

Puede emplearse con una variedad de propósitos, dentro del contexto de aprendizaje, pues construye autoconfianza e incrementa la motivación y el



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

autoaprendizaje en el alumno. Es una herramienta eficaz que propicia lo significativo de aquello que se aprende. (Orozco)

Actualmente se cuenta con la existencia de una gran cantidad de programas y softwares diseñados específicamente para "hacer Matemáticas" que están lentamente produciendo cambios metodológicos importantes y positivos en la enseñanza de las mismas, las matemáticas son un campo muy extenso de posibilidades de acción, por lo que esta investigación estará enfocada específicamente al área de geometría y trigonometría.

Palabras Clave.

Softwares lúdicos, Plataforma Moodle, saberes, competencias, aprendizaje.

I.- Introducción.

Los softwares constituyen un estupendo laboratorio matemático que permite experimentar, suplir carencias en el bagaje matemático del alumno, desarrollar la intuición, conjeturar, comprobar, demostrar, y, en definitiva "ver las situaciones matemáticas" de una forma práctica.

Por esta razón se han convertido en un valioso instrumento didáctico y con esta investigación se encontró el logro del aprendizaje a través de los softwares como Experiencia Lúdica en el aprendizaje de las matemáticas en la ENMSL; específicamente se tomó como muestra a los alumnos de segundo año de preparatoria del turno matutino grupo H a quienes se les impartió la materia con la implementación de softwares lúdicos y se comparó su aprendizaje con el grupo F de segundo año, turno matutino a quienes se les impartió la materia sin utilizar los softwares.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Se planteó el siguiente objetivo:

Aplicar softwares lúdicos en geometría y trigonometría para mejorar el aprendizaje en los alumnos.

Junto con ciertos objetivos particulares como:

- 1.- Que los alumnos conozcan diferentes softwares lúdicos (Geogebra, Pupiletras, Rompecabezas, Mate gramas, PLATAFORMA UG, etc.), para mejorar el aprendizaje de geometría y trigonometría.
- 2.- Que los alumnos manejen por lo menos 2 softwares lúdicos durante el semestre.
- 3.- Identificar si el uso de los softwares (Geogebra, Pupiletras, Rompecabezas, Mate gramas, etc.) mejoran el aprendizaje. ¿Funciona el software como método de aprendizaje?

Por lo tanto la hipótesis de esta investigación es:

Mediante la implementación de softwares lúdicos en la enseñanza de la Geometría y Trigonometría se favorecerá el aprendizaje en los alumnos de la Escuela de Nivel Medio Superior de León del Grupo H.

II.- Metodología.

Dentro del aula se plantearon modificaciones a la forma de impartir la cátedra, con clases explicativas, trabajo individual, equipos de trabajo y mediante juegos, creando un ambiente competitivo entre el grupo. Con la aplicación de diferentes



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

softwares consiguieron su objetivo a través de “la obtención de la mayor cantidad de puntos”. Pero en realidad se logró: El conocimiento (saberes teóricos y procedimentales), desarrollando habilidades (saberes prácticos), actitudes (Disposición a encontrar la estructura de los mecanismos de los juegos en los que se involucra).

Durante el semestre agosto diciembre 2014 el alumno asumió el reto de ganar el juego en competencia sana y respetuosa con sus compañeros (valores), compartió opiniones sobre las diferencias en las formulaciones de un mecanismo. También adquirió valores formativos trabajando en forma colaborativa, apoyando a sus compañeros

El enfoque a utilizar: *Cuantitativo*. El paradigma de esta investigación es bajo el supuesto positivista y la objetividad es muy importante. Se determinó y explicaron los cambios en la adquisición de conocimientos de los alumnos de tercer semestre del grupo H, al implementar la aplicación de softwares lúdicos mediante un examen de conocimientos en condiciones estandarizadas a los dos grupos que están bajo nuestro cargo. En uno de los grupos se impartió la clase aplicando los softwares lúdicos (H) y en el otro (F) no. Los resultados obtenidos permitieron evaluar el aprendizaje al establecer un comparativo de ambos grupos. Con ello se fundamentó matemáticamente la hipótesis de esta investigación.

También se aplicaron cuestionarios al grupo H de atribución de causalidad y se utilizaron métodos estadísticos para la recolección, análisis e interpretación de los resultados.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

III.- Resultados.

En resumen, se llevó a cabo esta investigación en el semestre agosto-diciembre de 2014 y se compararon los grupos de tercero F y tercero H. El curso se dividió en 4 bloques, donde se abarcaron los contenidos obligatorios del programa de la materia. Las clases se desarrollaron con la participación activa tanto de los estudiantes como del docente. Dependiendo del tema el trabajo en el aula se realizó de manera individual o por equipos.

Se aplicaron diversos tipos de evaluaciones: Diagnóstica, Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación y otra Sumativa.

Durante el Bloque I además de los contenidos se les enseñó a manejar el primer software, PLATAFORMA EDMODO que es una plataforma controlada por el docente en donde subieron actividades, tareas de investigación y realizaron todas sus evaluaciones del semestre. Al final del semestre contestaron la encuesta para llevar a cabo la recolección y evaluación del curso.

En el Bloque II comenzaron a utilizar el software de GEOGEBRA y lo ocuparon todo el semestre. En el Bloque III y IV se usaron los softwares de mate gramas, rompecabezas, memorias y simuladores. Estas clases fueron en el salón de cómputo que cuenta con cañón, pintarrón, pantalla y computadora con internet para trabajar de manera individual y realizar las prácticas con los simuladores a partir del Bloque III.

Finalmente se aplicó el cuestionario al grupo H realizando el examen institucional en ambos grupos, donde se obtuvieron los resultados de los aprendizajes



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

recolectando datos para su análisis e interpretación, para su posterior presentación de resultados.

IV.- Conclusiones

Se realizó el comparativo entre ambos grupos, analizando los datos, resultados, desempeños de ambos grupos y las conclusiones son favorables para la aplicación de software lúdicos en el aprendizaje de la geometría y la trigonometría.

El grupo de 3 H obtuvo el primer lugar en el Examen Institucional de agosto diciembre 2014. El promedio del grupo H fue superior al del grupo F en un 25%. Las habilidades desarrolladas por los alumnos del grupo H arrojadas en los resultados de los cuestionarios aplicados al grupo H permiten comprobar la hipótesis planteada.

En el Diplomado en Innovación del Aprendizaje se obtuvo un aprendizaje significativo en el proceso formativo de los alumnos considerando los puntos de ser facilitadores, tutores, dar acompañamiento y ver nuestros productos del aprendizaje cuando nos damos cuenta que las competencias planificadas fueron desarrolladas.

La innovación del aprendizaje que implementada fue la enseñanza en el uso del software lúdico y la consecuente mejora en los aprendizajes de los alumnos. Esta innovación fue aceptada favorablemente por los estudiantes pues se logró la integración, la permanencia de los alumnos en las clases y mejoró su rendimiento académico. Los contratiempos que se presentaron principalmente estuvieron relacionados con la disponibilidad de los equipos de cómputo, la conectividad con internet y el tiempo destinado a la impartición de la cátedra.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

V.- Bibliografía

HERNÁNDEZ Sampieri Roberto, FERNANDEZ Collado Carlos Dr, BAPTISTA Lucio Pilar, ***Metodología de la Investigación*** Ed Mc Graw Hill Interamericana de México enero de 1997.

MORALES Orozco Luis, ***Introducir el componente lúdico como método pedagógico en los planes de estudio de Educación Primaria y Secundaria***
Web <http://www.aulaintercultural.org/spip.php?article4367>

BERNAL A. Cesar, ***Metodología de la Investigación***, Ed Pearson

KUHL O. Robert ***Diseño de experimentos*** Principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. Ed Mc Graw Hill

ARIAS, PÉREZ, RODRÍGUEZ Y VERA, ***Estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas divertidas***. Ed ASOVAC, 2007.