

Evaluación del impacto de GeoGebra en la motivación estudiantil

Evaluation of the impact of GeoGebra on student motivation

Resumen

Nereida De los Santos Manzueta
Instituto Superior de Formación
Docente Salomé Ureña (ISFODOSU),
República Dominicana
dnereida1988@gmail.com

Diolvi Marmolejos Rodríguez
Instituto Superior de Formación
Docente Salomé Ureña (ISFODOSU),
República Dominicana
diolvi.m.r.016@gmail.com

En los planteles educativos es evidente la falta de motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática, algunos la ven como una ciencia difícil, pero no deja de ser cierto que la manera en la que se presenta influye directamente en el aprovechamiento, motivación, interés y en la participación de estos. Con el propósito de mejorar la receptividad, aprendizajes de las matemáticas y desarrollar las diferentes competencias, involucraremos GeoGebra en la didáctica de mediadores curriculares seleccionados en secciones de cuarto grado de secundaria.

Palabras clave: GeoGebra, Matemática, aprendizajes, motivación, Proyectos, Competencias Fundamentales.

Abstract

In educational establishments, the lack of motivation of students in learning mathematics is evident, some see it as a difficult science, but it is still true that the way in which it is presented directly influences the achievement, motivation, and involvement from them. As part of improving receptivity, learning of mathematics, and developing the different skills, we will involve GeoGebra in the didactics of selected curricular mediators in sections of the fourth year of secondary school.

Keywords: GeoGebra, Mathematics, learning, motivation, Projects, Fundamental Competences.

Justificación del proyecto

El actual modelo educativo dominicano está basado en competencias. En el área de matemáticas existe la necesidad de tener a mano herramientas que conduzcan a tributar las diferentes competencias en el marco de contribuir al perfil del egresado.

La falta de motivación de los estudiantes es un factor negativo al momento del desarrollo de las competencias y obtener un aprendizaje significativo en el área de matemáticas. No es un secreto que la manera en la que se presentan o desarrollan las clases, influye directamente en el aprovechamiento y motivación de los alumnos. Por esta razón, el uso de herramientas que dinamicen los momentos de clase es fundamental, una forma de dinamizar, captar la atención, desarrollar competencias y un aprendizaje significativo, es involucrar las herramientas tecnológicas.

Aprovechando la diversificación que brinda GeoGebra para desarrollar los mediadores curriculares (contenidos), podemos obtener mejores resultados durante los momentos en clases. GeoGebra es un software libre que ayuda a desarrollar las competencias tales como: resolución de problemas, desarrollar pensamiento lógico, creativo y crítico, comunicativa, científica y tecnológicas. El software puede ser implementado a lo largo del Nivel Secundario, desde lo más simple como los números reales hasta los contenidos más complejos como las secciones cónicas, derivadas, integrales, entre otras.

La tecnología es un gran aliado tanto del docente como del estudiante, facilita la interacción entre ambos, mejora la manera de impartir los contenidos y al mismo tiempo los dinamiza para hacerlos atrayentes al estudiante. Un estudiante motivado, es un estudiante que aprende y se involucra durante todo el proceso.

Los estudiantes son nativos digitales lo que hace más fácil que ellos logren manejar la herramienta, también dará un grado mayor de atención en cada minuto de la clase, porque la diversificación de estrategia de enseñanza y su exposición de manera no tradicional provocará en ellos un impacto de motivación y por ende un mayor aprendizaje. De igual manera verán un docente guía más preparado y con nuevos recursos para ayudarle a ser autogestores de conocimientos. Esta es otra de las grandes ventajas que tiene integrar GeoGebra a las prácticas docentes, en una misma herramienta se tienen los instrumentos necesarios para desarrollar el trabajo.

Metodología del proyecto Didáctico

Este proyecto se llevó a cabo en tres (3) secciones del cuarto grado de Secundaria del Liceo en Artes Monseñor Francisco Panal, San Francisco de Macorís, República Dominicana, correspondiente al año escolar 2022-2023. Dos (2) secciones se le implementará el uso de GeoGebra para desarrollar los temas seleccionados, la sección restante será el control de la investigación, midiendo así el impacto de académico y motivacional que implica utilizar a GeoGebra dentro de las prácticas pedagógicas. En el desarrollo de la investigación se seleccionarán algunos de los contenidos que pertenecen al grado indicado.

El proyecto fue de método hipotético deductivo, de tipo aplicada ya que se pretende buscar mejoras en la motivación estudiantil a través de la herramienta GeoGebra, con un diseño experimental tipo cuasi experimental con enfoque cuantitativo.

La muestra fue no probabilística censal, con una población de 45 niños de edades entre 14-17 años perteneciente a las secciones seleccionada de cuarto grado de secundaria. La técnica para el análisis de datos fue la observación y el instrumento las fichas de observación aplicada antes (pretest) y después (postest) de la implementación del proyecto. Los datos recolectados fueron analizados en el software SPSS versión 22 en español. Se tomó algunas evaluaciones orales para que los estudiantes expresen su sentir con respecto al uso de la herramienta GeoGebra.

Los mediadores curriculares seleccionados y las actividades que se presentaron utilizando GeoGebra fueron:

Conversión de ángulos de grados a radianes y viceversa

Mediante el uso de una circunferencia expresa en grados y en radianes (atendiendo cual sea la conversión por realizar) mostrar a los estudiantes la conversión de los ángulos de un sistema a otro, luego solicitar que cada uno construya su propia circunferencia y explique una medida de ángulo específica.

Construcción de la circunferencia y sus elementos. Interpretación gráfica.

Utilizando GeoGebra construye la circunferencia y sus elementos. Luego de construida argumenta cada una de las características que puedes observar de la circunferencia y sus elementos.

Poliedros

Utilizando la graficadora de GeoGebra 3D, gráfica un icosaedro, identifica cuáles son sus elementos. Investiga si es posible describir algún organismo microscópico con la estructura del icosaedro.

Resultados esperados

Los estudiantes que sean expuesto al uso de la herramienta GeoGebra tendrán calificaciones y habilidades más destacadas que la sección a la que se trabajó de manera tradicional.

El dominio tecnológico sea notorio en cada participante de las secciones, la motivación y visión sobre matemáticas sea modificado por criterios positivos.

Los maestros puedan contactar la utilidad del uso de GeoGebra en sus prácticas pedagógicas.

1-Construcción en GeoGebra

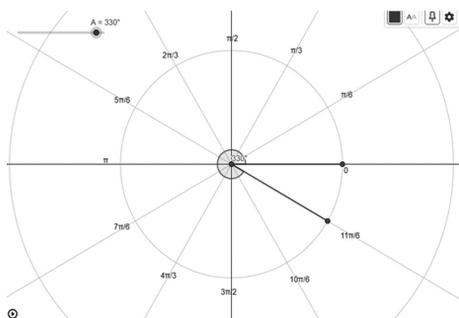


Figura 1. *Circunferencia para uso en la conversión de grados a radianes.*

2-Construcción de la circunferencia y sus elementos. Interpretación gráfica

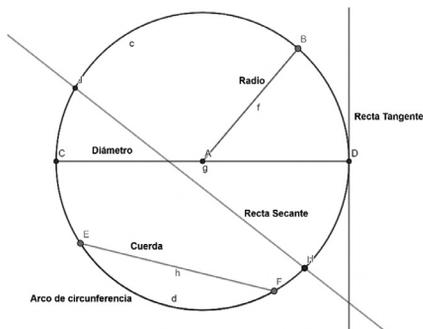


Figura 2. *Circunferencia interpretación de sus elementos y propiedades de los mismos*

3- Poliedros

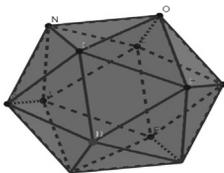


Figura 3. *Construcción del Icosaedro*

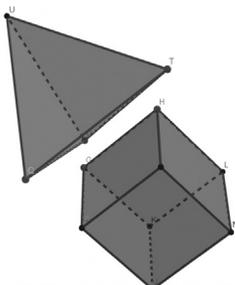


Figura 4. *Construcción del cubo y tetraedro*

Conclusiones

Los estudiantes que sean expuesto al uso de la herramienta GeoGebra tendrán calificaciones y habilidades tecnológicas más destacadas que la sección que se trabajó de manera tradicional. Incluso, La motivación y visión sobre matemáticas será modificada por criterios positivas del trabajo y los maestros podrán identificar la utilidad del uso de GeoGebra en sus prácticas pedagógicas.

Referencias

- Hohenwarter, M., & Lavicza, Z. (2010). GeoGebra, its community and future. In *Asian Technology Conference in Mathematics* (pp. 1-10). Recuperado de http://unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/centros/c_didacticas/Hohenwarter-Lavicza-GeoGebra-ATCM-Final.pdf
- Organización de Estados Iberoamericanos OEI. (2013). *Conferencia Dynamic Mathematics for Everyone (subtitulada) Markus Hohenwarter* [Video]. Recuperado de <https://youtu.be/Yq1eBZjz16l>
- UNESCO Institute for Statistics, (2009). Mediación de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en educación - manual del usuario. Doc. pdf. Recuperado de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/3d0d8e28687965d22d16dad72b37b692.pdf>