

TÍTULO

"Pitágoras en el bolsillo" diseño de una App para Smartphone que calcula la hipotenusa y cateto faltante usando el saber del Teorema de Pitágoras

AUTORÍAS

Maestro Erik García De Rafael

RESUMEN

Los estudiantes de secundaria presentan dificultades para obtener la medida de una pendiente, la altura de un edificio con solo dos puntos de referencia o el saber cuántos escalones debe tener una escalera antes de construirla, es así que el docente debe buscar recursos que faciliten la aplicación del saber que permita encontrar esos datos de una manera familiar, como lo es el uso de las Nuevas Tecnologías para la aplicación del Teorema de Pitágoras sin importar el contexto del alumnado. Es por ello que ante ese tipo de necesidades del proceso de aprendizaje, se emplean innovadores enfoques educativos, en el caso particular, el STEAM que incentiva y fomenta el pensamiento analítico en la toma de las decisiones de los alumnos.

El enfoque STEAM nos permite la integración de saberes tecnológicos y Matemáticos que sean aplicables en cualquier contexto para resolver una situación de la vida cotidiana, así como también otorga a los alumnos habilidades para consolidar una visión pragmática que le permita implementar las herramientas digitales e innovadoras inmersas en el pensamiento creativo así como el crítico.

INTRODUCCIÓN

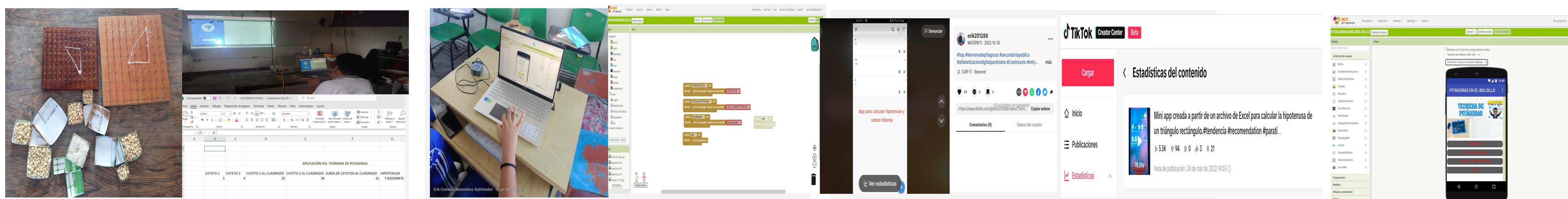
Tomando como punto de partida las premisas del enfoque STEAM, surge el proyecto del diseño de una aplicación para Smartphone que permita calcular la medida de la hipotenusa y cateto faltante a través del Saber Matemático del Teorema de Pitágoras en diferentes situaciones situadas, usando la Plataforma de APP INVENTOR.

El innovar en el proceso de Aprendizaje en la actualidad, permite diseñar un enfoque Ecléctico contextualizado pero con la habilidad de ser adaptativo, es perfectible, pero se sustenta la formación multidisciplinar, formación científica-analítica, a tener una visión global (comunidad, Estado, País y Mundo) que permita una percepción crítica de la realidad actual, explorando y explotando los recursos tecnológicos así como las habilidades que se desarrollan con su implementación, es decir, se busca la integración del trabajo en Comunidades de Práctica.

RESULTADOS

Después del desarrollo de la App, se procedió a la compartición de la misma con las personas de la comunidad que les fuera necesario su uso para optimizar el trabajo diario, asimismo, se difundió en Redes sociales como un tutorial de su uso y compartición del enlace para su descarga. Se ha conseguido que la presentación del proyecto en el Primer Congreso Veracruzano de Matemática Educativa en México, con la ponencia "Pitágoras en el Bolsillo" Diseño de una App para Smartphone que calcule la hipotenusa y el cateto faltante a través del Teorema de Pitágoras, en la línea Temática de La Tecnología en la enseñanza de las Matemáticas, así como en el 55 Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana con un taller en el que se conformó una Comunidad de Práctica para la socialización e implementación del proyecto en diferentes contextos de México.

FOTOGRAFÍAS



METODOLOGÍA

Haciendo uso de la Metodología Inversa que propone este enfoque:

- Se hizo uso del manejo del Saber Matemático con el trabajo Pedagógico de las Situaciones de Aprendizaje que permitieron la introducción de los alumnos a la programación a través de la inserción de bloques con los algoritmos matemáticos de la fórmula del Teorema de Pitágoras.
- El rol docente fue el de orientador y guía en la aplicación de la Metodología STEAM así como preparar el espacio y ambiente de aprendizaje idóneo.

Una de las directrices del proyecto fue buscar una visión integradora de la APP desarrollada que le ayude a los miembros de la comunidad resolver situaciones futuras en las que sea necesario conocer ciertas medidas desconocidas en su cotidianeidad como el conocer la altura de una escalera, la pendiente de un terreno, logrando con ello, que los oficios predominantes como la construcción, herrería, agricultura, entre otras, les sea posible encontrarlas usando el Smartphone de una manera educativa y resolutoria.

Se usaron los 5 pasos para un Proyecto STEAM que son:

- Paso 1 Diagnóstico, se identificó la situación así como los recursos con los que contamos para diseñar una posible alternativa de solución.
- Paso 2 Objetivos, se planteó en dónde y a quiénes se pretende llegar con la aplicación.
- Paso 3 Actuaciones, se diseñó el qué, cómo, cuándo y dónde se realizará.
- Paso 4 Implementación, el diseño de las situaciones de aprendizaje basadas en la realidad del contexto, algoritmo del Saber Matemático Teorema de Pitágoras, traslado del mismo a las hojas de cálculo para enlazarlas con AppShett, introducción a la programación con la plataforma APP INVENTOR en el ensamblaje de bloques lógicos y algorítmicos.

Paso 5 Evaluación, en la que se hace un recuento de los avances, aciertos y errores del proyecto así como el impacto que ha tenido.

CONCLUSIONES

El proyecto es perfectible y adaptable a las necesidades y realidades educativas de la diversidad educativa.

- Es fundamental compartir con los alumnos la **historia del saber matemático** y el cómo se usó en sus inicios de forma pragmática para dar solución a problemas sociales.
- El que un alumno haga propio un saber matemático permitirá que lo ponga en práctica no solo de manera algorítmica sino en **situaciones reales** de su contexto.
- El **factor social y económico no es una barrera de aprendizaje** cuando el docente busca cómo aproximar el saber matemático a los alumnos.
- El uso de las **Nuevas Tecnologías** en el proceso de aprendizaje es atractivo y motivante para los alumnos.
- Una vez que el alumno conoce, asimila y **comprende el saber matemático**, le es posible analizar situaciones de su contexto y las resuelve a través de ese saber.
- La **difusión del saber matemático en Redes sociales** permite una realimentación del trabajo realizado y hace el papel de orientador para quienes buscan un apoyo inmediato que sirva de tutoría o guía para la creación de proyectos propios.
- El compartir la App en la **comunidad** sirve de apoyo para personas que hagan uso de ese saber pragmáticamente en la construcción.