

JUEGOS MATEMÁTICOS

ETNOEDUCATIVO DEL VALLE DE

SIBUNDOY

ALVARO ADRIAN IZQUIERDO

EDGAR ARCINIEGAS ERAZO

Instituto Tecnológico del Putumayo

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Mocoa- Putumayo, Colombia

Resumen – En todas las pruebas censales que se realizan en el país y en el departamento, Colombia ha ocupado niveles muy bajos en el área de Matemáticas, de igual manera este fenómeno se repite en el departamento y en la región.

Es importante anotar que la cátedra de esta área en las instituciones educativas se imparte solo desde la lengua española, dejando de lado las lenguas nativas.

Objetivo General

Realizar un software de juegos matemáticos etnoeducativos como herramienta didáctica en el aprendizaje de las Matemáticas en los primeros años escolares

Objetivos Específicos

- Propiciar juegos matemáticos innovadores para el Valle de Sibundoy.
- Fortalecer las etnias mediante la inclusión de contenidos multimedia.
- Desarrollar competencias matemáticas en los primeros años escolares.
- Promover el aprendizaje de las matemáticas aprovechando la tecnología y la red Internet.
- Brindar herramientas didácticas de apoyo para los docentes de la básica primaria.

I. INTRODUCCIÓN

Incentivar el adecuado aprendizaje de las matemáticas es el reto, para que este no se convierta en un limitante en el momento de seleccionar una carrera profesional.

Con este proyecto se pretende mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en los primeros años escolares, ya que esta etapa es fundamental para el avance en sus competencias en la vida escolar y profesional.

Desde luego mejorar el resultado de las pruebas censales que dejan mucho que pensar y empezar a proyectar otra cara respecto al aprendizaje de la materia.

Ofrecer una herramienta tecnológica que invita a docentes y estudiantes a tener una alternativa propia del entorno de mejorar el aprendizaje de las matemáticas y además cubra la necesidad de preservar las lenguas propias de la región es fundamental.

Además esta propuesta de juegos matemáticos, se diseñan de tal manera que sean un complemento en la conservación de las lenguas maternas que se encuentran en el entorno, como son la cultura inga, kamentza y campesina.

II. MARCO DE REFERENCIA

“El juego acerca a los estudiantes al conocimiento auténtico del conocimiento”

Sin lugar a dudas Piaget al hablar de los estadios, tenía muy preciso sus alcances, los niños y niñas en la etapa escolar aprenden más jugando, aprenden manipulando, haciendo suyo el conocimiento desde lo palpable, lo visible. Por ello este equipo de investigadores se apropia de estos conceptos y los de muchos otros entre Psicólogos, pedagogos... que ven en el juego una posibilidad infinita de acercar a los estudiantes al conocimiento de muchas de las materias escolares.

Muchos dentro de nuestros entornos locales, hemos escuchado hacer referencia de los difícil que son las matemáticas, desafortunadamente estos concepto que han pasado de generación en generación, no le han favorecido en nada por el contrario, la han convertido en compleja y desafortunadamente relegada a unos pocos.

Estos preconceptos como menciona Vygotsky, no le han hecho ningún favor, por el contrario la han desfavorecido. Desde luego a ello le sumamos algunos argumentos de quien la enseñan (maestros) que siguen manteniendo este paradigma en los niños.

Las matemáticas son hoy una herramienta fundamental a la hora de seleccionar una carrera profesional, y ha sido precisamente la dificultad en ella que hace que muchos jóvenes deseen continuar estudios superiores.

En el afán de mejorar el panorama frente a entender y comprender la razón de ser de las matemáticas, el equipo investigador CUSMALINUX , viene adelantando una estrategia desde las TICS que le permita de alguna manera mitigar el impacto negativo del aprendizaje de las matemáticas, llevando al juego como invitado de honor al proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas.

Las investigaciones para que tengan realmente algún fruto, estamos completamente convencidos que parten de procesos, que de hoy a mañana los resultados no se vislumbraran, pero ellos dan luz al camino por el cual se quiere caminar.

La propuesta de intervención está dada a mejorar los primeros años, donde el niño se enfrenta a los primeros conocimientos iniciales del área de Matemáticas, la clave está en que las columnas de la casa, estén bien cimentadas, para sostener todo lo demás. Si los menores sienten agrado y gusto por aprender matemáticas en los primeros años, y

ven que aprender no es difícil, seguramente esto contribuirá a mejor en los siguientes años escolares.

En los establecimientos educativos de nuestra región, ingresan menores pertenecientes a diferentes etnias, por esta razón la propuesta de intervención tendrá en cuenta estas diferencias, para apoyar su rescate y a la vez hacer del conocimiento matemático más familiar al estudiante.

III. SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad podemos encontrar un sinnúmero de juegos matemáticos para los estudiantes, pero que esos juegos responda a las necesidades estandarizadas y desarrollo de competencias que se exigen en la actualidad, la verdad hay mucho que opinar.

Desde luego la diferencia de nuestra propuesta está en que los juegos responden al contexto, que involucran parte de nuestras creencias y costumbres, que desarrollan los pensamientos y sistemas matemáticos pertinentes a la pre matemática y matemática inicial.

Es además una propuesta que abre las puertas a todos los programadores, diseñadores, analistas de todos los semestres, de igual manera integra a pedagogos de la región, para que puedan aportar más y más juegos, hasta lograr al final tener un software no solo de algunos grados, sino de toda las básica primaria y secundaria.

Esta propuesta permite que el ITP, empiece a producir trabajos según el énfasis que posee, que se empiece a creer que esta es una opción de trabajo y que en la Programación y Sistemas se pueden hacer muchos aportes para las futuras generaciones.

No podríamos dejar de mencionar que la única universidad que posee el Departamento del Putumayo, debe estar al servicio de la Comunidad y de su entorno local, por lo tanto este trabajo hace notar, que esta magna Institución se preocupa por mejorar los procesos pedagógicos de la región, aportando su granito de arena, ante el aprendizaje de una materia que tiene dificultades no solo en del Departamento si no en el país entero

IV. METODO PROPUESTO

La presente investigación aborda una metodología ágil, aquella donde se indagan los antecedentes del problema, se detallan las pertinencias de una intervención positiva para mejorar la situación problemática y finalmente hacer parte de la solución. Entre las metodologías ágiles de desarrollo encontramos software como XP (eXtreme Programming) y/o Scrum.

V. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN

El proyecto se desarrolla para que sea utilizado tanto en PCs, Internet y Tablets digitales, es por eso que se elige un software para el desarrollo llamado Game Maker, el cual puede exportar en formatos para distintos dispositivos.

Por otro lado se basa en el recorrido por el lugar donde vive el niño Kamentza hoy llamado vereda y es este el escenario donde interactúa con elementos de su propio mundo para dar mayor realce e importancia al proyecto. En este mundo se encuentra con escenarios distintos donde entre ellos están: la chagra, la choza, el río, etc. y cada escenario encuentra una serie de problemas matemáticos en donde se hace énfasis en la lengua materna para realizar determinadas operaciones.

VI. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Propiamente no se puede hablar de un modelo entidad relación pero si se pueden distinguir los siguientes objetos:

Jugador: Actor principal con el cual interactúa el niño.

Casa, Jajam (Chagra), Río: Objetos con los que el jugador interactúa para realizar alguna acción o jugar.

Maestro, Taita: Personajes quien dan indicaciones al jugador

Animales (Chucur, Raposa, Armadillo, etc): Personajes antagonicos que hacen el niño pueda perder puntos, se usan para dar mas acción al juego.

VII. TECNOLOGÍAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Sistema Operativo Android

Android es un sistema operativo para teléfonos móviles que permite crear aplicaciones de todo tipo, además cada día gana más y más adeptos por su licencia libre y por el gran número de marcas que optan por integrar en sus productos este sistema.

Programación GML

Lenguaje de programación utilizado por Game Maker, es un lenguaje muy flexible que fue codificado con lenguaje Delphi.

GML además de trabajar con variables, arrays, funciones y otras características de un lenguaje como C++, es muy potente porque incluye el manejo de físicas y de los shaders que embellecen los juegos por sus efectos especiales (como el del agua que se utiliza en la aplicación).

VIII. RESULTADOS OBTENIDOS

Se dispone de un software de juegos matemáticos etnoeducativo donde se respalda el aprendizaje de unidades de pensamiento fundamentales en las matemáticas de los primeros años escolares.

Los profesores dispondrán de un software que les facilite aprender a los estudiantes las matemáticas a través del juego, donde los niños y niñas se recreen aprendiendo, ayudados de la Tecnología.

Se tiene un software que anima a conservar las lenguas maternas propias de la región y desarrollar habilidades y destrezas matemáticas que motiven a los estudiantes con esta área.

IX. IDENTIDAD VISUAL DEL PROYECTO



X. PUBLICACIÓN DEL SITIO WEB

Grupo Cusmalinux en Facebook,

XI. CONCLUSIONES

Esperamos que este trabajo de investigación sea una motivación para cambiar antiguas metodologías y darle el lugar que se merece a la tecnología en las aulas escolares.

Esperamos también abrir un campo de trabajo para todos y cada uno de los diseñadores y programadores del Instituto Tecnológico del Putumayo, que vean en los juegos matemáticos etnoeducativos, una oportunidad para crear y de mejorar, porque no su calidad de vida.

- Poner de moda en las aulas el juego matemático para mejorar esta área.
- Motivar a los estudiantes para investigar en equipo, para empezar a producir significativamente herramientas informáticas.
- Este proyecto pretende también dotar de algunos elementos esenciales a los actuales y posteriores investigadores de CUSMALINUX

Recomendaciones

- Brindar inducción en el manejo de la aplicación.
- Hacer mantenimiento periódico al sistema.

Trabajos Futuros

RECONOCIMIENTOS

Los autores del artículo agradecen la colaboración al grupo de estudiantes que conforman el semillero de investigación Cusmalinux:

MARIA DEL PILAR JACANAMEJOY

MILENA POTOSI

LUIS HERNANDO MITICANOY

CRISTIAN CHINDOY

CRISTIAN PEREZ

JURANY RINCON

HILDA TANDIOY

CARLOS GARCÍA

WILLIAM SIGINDIOY

YESICA CUESVAS

ERAIDE CORDOBA

MIGUEL ANGEL VILLOTA

ALBEIRO SILVA

DIEGO CANCHALA

REFERENCIAS

<http://indigenacamentsa.blogspot.com/>

<http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=41774>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Android>

<http://electronica.practicopedia.lainformacion.com/android/como-funciona-android-1576>

<https://www.yoyogames.com/studio>