



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE
LA EDUCACIÓN



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN
COMPUTACIÓN

TEMA

**“SOFTWARE EDUCATIVO MULTIMEDIA COMO PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL
SEGUNDO AÑO BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “2 DE MAYO” AÑO,
2019”**

AUTOR:

ADOLFO GABRIEL ALBÁN GUIJARRO

TUTORA:

Lcda. RELFA NAVARRETE MSc.

QUEVEDO

2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE
LA EDUCACIÓN



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios, a mis padres, a mi hija y a mi esposa.

A Dios porque ha estado conmigo en cada momento, llenándome de sabiduría, paciencia y perseverancia, conduciéndome por el camino del bien, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, por su tenacidad, paciencia y lucha insaciable, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentado, sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad.

A mi hija por ser fuente de mi inspiración y perseverancia que, con su dulzura y locuritas, me alegra y me saca de las rachas de dolor y momentos de tristeza.

A mi esposa que con paciencia y tolerancia camina junto a mí apoyándome, para alcanzar nuestros objetivos y cumplir nuestros sueños.

Mientras viva nunca dejare de aprender y mi deber es ayudar a los que necesiten, por mí y por ellos siempre seré una excelente persona y ser humano. En esta vida y si hay una vida después de esta, nunca dejare de Amarlos.

Todo esto es por mí, para ustedes y por ustedes los Amo con mi Alma. Familia.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE
LA EDUCACIÓN



AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación fue realizado bajo la supervisión de la Lcda. Relfa Navarrete MSc. A quien expreso mis más sinceros agradecimientos, por hacer posible la realización de este estudio. Además, de gratificar su paciencia, tiempo y dedicación que tuvo para que este trabajo saliera de manera exitosa. Gracias por su apoyo, por ser el pilar fundamental de mi trabajo de investigación.

A Dios, por brindarme la sabiduría, paciencia y sagacidad, para así continuar en esta lucha constante que es vivir y conseguir los objetivos planteados haciendo mis sueños realidad. A mis padres, por darme la vida la paciencia y el apoyo que en todo lo que me he propuesto han estado ahí.

A mi madre, a quien agradezco infinitamente el estar siempre conmigo, en mi mente, mi corazón y mi Alma que, con su Paciencia, Dulzura y Sabiduría ha sabido guiarme en las noches de oscuridad, para no perderme en la desolación. Siendo mi Ángel guardián. Tú madre mía eres parte de este sueño, y sé que siempre estarás orgullosa de mi. Mamá

A mi padre, por brindarme su apoyo durante mi educación, parte fundamental y uno de los pilares principales en mi familia, sin él no hubiera logrado mis metas y sueños, por ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme a seguir aprendiendo todos los días sin importar las circunstancias y el tiempo, por esa sabiduría, para enseñarme a levantarme después de una caída con más fuerza e inteligencia. Siempre será parte de mis sueños, Papá.

A mis hermanos, por ser parte de mi vida, de mis momentos tristes y alegres. A mi hija y esposa por ser fuente de inspiración en los días desolados, obteniendo así la fuerza y sagacidad, les agradezco con mi Alma. Y sé que estarán orgullosos de mí. Esto es por ustedes Los Amo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE
LA EDUCACIÓN



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer de qué manera el Software educativo multimedia incide como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme.

Se empleó la investigación básica y aplicada, utilizando los métodos inductivo, deductivo y analítico-sintético, y las técnicas de observación y encuesta, aplicadas a los docentes, padres de familia y estudiantes, cuya población al no ser mayor de 100 en cada variable, se estableció una muestra de 10 docentes, 52 padres de familia y 45 estudiantes, a quienes se les aplicó los cuestionarios, para elaborar los cuadros y gráficos estadísticos, utilizando herramientas ofimáticas que permitieron la automatización de las respuestas.

Los respectivos métodos hicieron posible el estudio y relación de las variables, para comprobar la validez de las hipótesis planteadas. Se concluyó que el Software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas es de gran utilidad, para los docentes al momento de impartir sus clases, que estas sean dinámicas, prácticas, creativas e interactivas, haciendo el aprendizaje claro, preciso y significativo, desarrollando sus capacidades intelectuales sin dificultad.

Palabras Claves: Software, multimedia, matemáticas, aprendizaje, enseñanza



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE
LA EDUCACIÓN



SUMMARY

The purpose of this research work is to establish how multimedia educational software affects the teaching-learning process of mathematics in the students of the Second Basic Year of the Educational Unit “May 2” of the El Empalme Cantón.

Basic and applied research was used, using the inductive, deductive and analytical-synthetic methods, and observation and survey techniques, applied to teachers, parents and students, whose population is not more than 100 in each variable, A sample of 10 teachers, 52 parents and 45 students, to whom the questionnaires were applied, was established to prepare the statistical tables and graphs, using office tools that allowed the automation of the responses.

The respective methods made possible the study and relation of the variables, to verify the validity of the hypotheses raised. It was concluded that multimedia educational software as a teaching-learning process of Mathematics is very useful for teachers when teaching their classes, that these are dynamic, practical, creative and interactive, making learning clear, precise and meaningful, developing their intellectual abilities without difficulty.

Keywords: Software, multimedia, mathematics, learning, teaching

INDICE GENERAL

PORTADA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	v
INDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE GRAFICOS	x
1. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.- DEL PROBLEMA	4
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.	4
1.2 MARCO CONTEXTUAL.....	4
1.2.1 Contexto Internacional	4
1.2.3 Contexto Local	5
1.2.4 Contexto Institucional.....	6
1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	7
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.4.1 Problema General	8
1.4.2 Sub problemas o Derivados	8
1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	9
1.6 JUSTIFICACIÓN	10

1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.7.1 Objetivo General.....	11
1.7.2. Objetivos Específicos	11
CAPITULO II MARCO TEORICO O REFERENCIAL.....	12
2.1. MARCO TEÓRICO	12
2.1.1. Marco Conceptual.....	12
2.1.2 Marco referencial sobre la problemática de la investigación	17
2.1.2.1 Antecedentes investigativos	17
2.1.2.2. Categoría de análisis.....	63
2.1.3 POSTURA TEÓRICA.....	64
2.2 HIPÓTESIS	67
2.2.1 Hipótesis General.	67
2.2.2 Su hipótesis o Derivados.....	67
2.3 VARIABLES.....	67
2.3.1 Variable Independiente.....	67
2.3.2 Variable Dependiente	68
CAPITULO III. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.1.2. Análisis e interpretación de datos.....	69
3.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	75
3.2.1. Específicas	75
3.2.2. General.....	76
3.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	76
3.3.1. Específicas.....	76
3.3.2. General.....	77

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE APLICACIÓN.....	77
4.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS	77
4.1.1. Alternativa obtenida	77
4.1.2. Alcance de la alternativa.....	77
4.1.3. Aspectos básicos de la alternativa	78
4.1.3.1. Antecedentes.....	78
4.1.3.2. Justificación	79
4.2. OBJETIVOS.....	79
4.2.2. Específicos.....	79
4.2.1. General.	80
4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA.....	80
4.3.1. Título.	80
4.3.2. Componentes.	80
4.4. RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA.	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	100

INDICE DE CUADROS

ENCUESTA A LOS DOCENTES

Cuadro 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas..... **69**

Cuadro 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas. **70**

ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA

Cuadro 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos. **71**

Cuadro 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas. **72**

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

Cuadro 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos. **73**

Cuadro 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas. **74**

INDICE DE GRAFICOS

ENCUESTA A LOS DOCENTES

Gráfico 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas..... **69**

Gráfico 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas..... **70**

ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA

Gráfico 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos..... **71**

Gráfico 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas..... **72**

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

Gráfico 1: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos..... **73**

Gráfico 2: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas..... **74**

1. INTRODUCCIÓN

El software educativo multimedia se está estableciendo gradualmente en estructuras, tales como escuelas, organizaciones extracurriculares o entrenamiento. Sin embargo, el impacto de este software en el aprendizaje sigue siendo un tema de debate, complicado por la variedad de situaciones educativas y los resultados. Son cuestiones contradictorias derivadas de la investigación científica.

Proporcionar elementos de respuesta a este debate es un tema difícil debido a la gran variedad de estos programas, pedagogías utilizadas para sus diseños y sus dependencias en las situaciones educativas en las que se encuentran incorporado. Para contribuir a este debate, hemos elegido un caso particular: El uso del software de aprendizaje matemático como parte de una actividad de apoyo para alumnos de secundaria de escuelas desfavorecidas. Esto se hizo como “una elección para responder a la necesidad de encontrar soluciones para reavivar el interés en aprender de estos estudiantes” (Ruiz, 2018).

La ambición de este Anteproyecto de Tesis será, por tanto, teórica, con la esperanza de obtener lo que enriquecerá el debate sobre el software práctico, al intentar ofrecer información a los educadores.

Hoy en día, el éxito de los estudiantes es importante para los maestros. Como este tema me preocupa profundamente, al ser un futuro maestro, esta investigación satisface mi interés personal y profesionalmente. De hecho, propongo abordar un tema sobre la motivación de los estudiantes al usar software matemático. Además, quiero informar a los maestros para priorizar el uso del software para su clase de matemáticas. Esta asignatura escolar no siempre es fácil para todos, por no hablar del favorito de la mayoría de los estudiantes.

“Habiendo sido uno de esos estudiantes que tenían dificultades en matemáticas, hubiera apreciado mucho que mis maestros de primaria encuentren una manera de motivarme. Habría sido útil usar software matemático, pero la accesibilidad no estaba tan desarrollada como lo está hoy. Sin embargo, en esos años, los maestros no se sentían

cómodos usando estas tecnologías. Es por esta razón que un maestro que quiere motivar a sus estudiantes debe usar estas herramientas que tenemos ahora”. (Cornejo, 2017).

Se demuestra que el uso de software matemático es unánime entre todos. De este modo, con la ayuda de esta herramienta informática, los estudiantes pueden elegir los ejercicios que desean y, al mismo tiempo, mejorar su autonomía. Además, los estudiantes tienen la oportunidad de continuar con su tarea, ya que la mayoría de ellos tiene acceso a una computadora. También tienen la oportunidad de practicar ejercicios matemáticos con diversos grados de dificultad tanto en un nivel inferior como superior. En la misma línea, siempre con respecto a los comentarios de los maestros, observamos, durante una práctica de habilidades matemáticas, que la interacción con una computadora es más motivadora para el estudiante. .

A pesar de que el software matemático es muy útil, es importante no olvidar la importancia de la presencia del profesor. El rol del profesor, cuando se usa software, debe actuar como una guía. De hecho, él dirige la actividad e introduce la clase a las matemáticas al sugerir que los estudiantes realicen módulos o exploren el juego. El maestro debe ser capaz de establecer competencias o desafíos para poder estimular a los estudiantes. Por ejemplo, permita que su grupo se enfrente a una clase del mismo nivel en tablas de multiplicación u otras nociones. Algunos docentes incluso utilizan software matemático para complementar su enseñanza, lo que les permite equilibrar y variar sus cursos. (Hargittai, 2013)

En resumen, con este trabajo pude aprender mucho sobre cómo conectar la educación con tecnologías de manera más precisa con la ayuda de software matemático. Gracias a las ventajas que tiene en las TIC, podré involucrar mis nuevas habilidades en una futura profesión y también permitir que mis futuros colegas utilicen estos softwares pronto. De lo que estoy seguro es que durante mis próximas prácticas, podré usar uno de los programas de software matemático enumerados anteriormente para promover mis habilidades durante un período apropiado. Además, el hecho de que los estudiantes estén muy motivados por esta tecnología les permitirá mejorar sus habilidades.

Por lo tanto, esta investigación se desarrollará en tres secciones, divididos de la siguiente manera:

CAPÍTULO I.- las variables estudiadas de la situación problemática actual. Por otra parte, el planteamiento del problema, objetivos, justificación de nuestra investigación y las limitaciones que se nos presentan durante la misma.

El CAPÍTULO II.- contiene un marco teórico a través del marco conceptual de los conceptos y las diferentes teorías que subyacen los valores semánticos de las variables, antecedentes de investigación, como son el “Software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de mayo” Año, 2019”.

CAPÍTULO III.- se presenta un marco metodológico, explicando hipótesis, metodología, donde usted es el tipo de investigación, diseño, metodología de investigación, técnicas y herramientas para la recopilación de datos y, finalmente, la población y la muestra.

CAPÍTULO IV.-Se define la propuesta como solución a la problemática de la investigación, alcance de la alternativa, los objetivos, componentes y los resultados esperados de la alternativa.

CAPITULO I.- DEL PROBLEMA

1.1.TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme

1.2 MARCO CONTEXTUAL

1.2.1 Contexto Internacional

Actualmente, a nivel internacional, la casi totalidad de los centros educativos del mundo moderno se encuentra inmersa en el aprendizaje a través del software educativo multimedia, en busca de la adquisición de nuevos conocimientos, incluido el desarrollo de habilidades intelectuales que son muy explotadas en estrategias, anticipación, resolución de problemas y el desarrollo de comportamientos y actitudes en los estudiantes.

Según (Bergman , 2017) en lo que se refiere a la importancia del software multimedia, indica que:

"La generación digital", Un término usado para referirse a personas que han vivido plenamente en la era digital, ha desarrollado un nuevo estilo cognitivo caracterizado por la multitarea, una atención relativamente corta durante el aprendizaje y una estrategia de aprendizaje basada en el software multimedia y su incidencia en el descubrimiento. El uso de software matemático motivará a esta nueva generación a aprender. La creación de videojuegos ha cambiado la forma en que los jóvenes aprenden (p.63).

El software educativo multimedia en la asignatura de las matemáticas, es una herramienta que permite al alumno participar activamente en su aprendizaje, así como su adquisición de conocimientos. Además, es un método de enseñanza activo, basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo. Cuanto más un software requiera que el estudiante use sus habilidades, más se consolidará de manera óptima su conocimiento. Cuando las

habilidades intelectuales se utilizan en la resolución de problemas, mejorarán a medida que el ejercicio se realiza repetidamente.

1.2.2 Contexto Nacional

En el Ecuador, las autoridades de educación a nivel nacional tienen como objetivo, conectar la educación con tecnologías de manera más precisa con la ayuda de software, en este caso de estudio, el software matemático. Gracias a las ventajas que tiene en las TIC, es posible involucrar las habilidades del estudiante para que esté muy motivado por esta tecnología, lo cual le permitirá mejorar sus conocimientos.

Existen cuatro ventajas que producen la motivación, como en un juego de matemáticas, hay interés, control, desafío y atención. En resumen, el juego fomenta la motivación para aprender en diferentes niveles. Según la investigación de Sauvé y Vian, "el juego apoya positivamente la autoestima y la confianza en sí mismo. Diferentes mecánicas de juego suscitan esta motivación" (Sauvé & Vian, 2017) expresa que especialmente porque el juego tiene otra ventaja, ofrece un contexto ideal para el aprendizaje basado en la repetición. Por lo tanto, permite que la nueva noción adquirida se use para que se grabe más firmemente en la memoria. (p.23)

Es así, que se pretende que en las instituciones educativas para la retroalimentación, al utilizar el software educativo multimedia en la asignatura de las matemáticas, se permite que cuando la respuesta a una pregunta sea falsa, se encuentre una respuesta apropiada, que sea una retroalimentación efectiva que estimule a los estudiantes a sacar sus propias conclusiones. No solo existirá la ventaja de resaltar errores, sino también poder encontrar estímulo y valorar el aprendizaje.

1.2.3 Contexto Local

En observaciones realizadas y de acuerdo con los mismos docentes, el juego educativo es una herramienta que permite al estudiante participar activamente en su

aprendizaje, así como su adquisición de conocimientos. Además, es un método de enseñanza activo, como lo es el enfoque basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo. Cuanto más un software requiera que el estudiante use sus habilidades, más se consolidará de manera óptima su conocimiento. Cuando las habilidades intelectuales se utilizan en la resolución de problemas, mejorarán a medida que el ejercicio se realiza repetidamente.

Sin embargo, varios problemas limitan la integración del uso del software educativo multimedia en la asignatura de las matemáticas en las unidades educativas en el cantón El Empalme y estos son, que el estudiante no es incentivado a su práctica, como la operación, los juegos de lógica, las simplificaciones de fracciones, la división de números, etc. Algunas de las fortalezas de este software son tener la corrección instantánea, la competencia internacional que está abierta a todos y encontrar varios ejercicios que varían de un momento a otro, por lo que es imposible copiarlos en el vecino.

De igual manera, el poco desarrollo profesional, los subsidios, la poca necesidad de llegar a todos los maestros, el limitado acceso fácil y equitativo a los recursos tecnológicos, dificultan las facultades de percepción detrás de la educación y no permite seguir lo que ocurre en las escuelas. En otras palabras, si se cumplieran las estrategias debidas y con la ayuda de esta herramienta informática, los estudiantes pueden elegir los ejercicios que desean y, al mismo tiempo, mejorar su autonomía. Además, los estudiantes tienen la oportunidad de continuar con su tarea, ya que la mayoría de ellos tiene acceso a una computadora. También tienen la oportunidad de practicar ejercicios matemáticos con diversos grados de dificultad tanto en un nivel inferior como superior.

En la misma línea, siempre con respecto a los comentarios de los maestros, de acuerdo a lo observado en esta investigación, durante una práctica de habilidades matemáticas, que la interacción con una computadora es más motivadora para el estudiante.

1.2.4 Contexto Institucional

Según el presente estudio, en la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme muchos de los docentes utilizan los diferentes softwares a su alcance con fines

profesionales, principalmente para preparar sus clases, una poca cantidad lo hace en presencia de alumnos y casi nadie lo usa con los propios estudiantes. En otras palabras, las TIC se utilizan para mejorar las prácticas existentes (pedagógicas y administrativas) pero no para transformar el aprendizaje de la enseñanza.

Se ha observado una poca aplicación de las herramientas como son los softwares didácticos en la enseñanza, en el caso de las matemáticas, casi ninguna, ya que la mayoría de los maestros no los consideran como una influencia significativa en la pedagogía. Sin embargo, en la era digital, las habilidades transversales (autonomía, adaptabilidad, colaboración, creatividad, etc.) son esenciales ya que sin ellas, el sistema enseñanza aprendizaje se convertiría en un proceso caduco, sin motivación para el estudiante y una mejor captación de conocimientos.

1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Varios factores pueden explicar por qué el software educativo multimedia no se utiliza más en un contexto pedagógico. Primero, es difícil lograr una integración profunda de las tecnologías en las prácticas diarias porque una innovación tecnológica está persiguiendo a otra con bastante rapidez. Luego hay muchos informes e investigaciones que señalan el problema de la formación inicial (especialmente) y continua de los maestros en esta área. La capacitación tiende a ser más bien centrada en el tecno, la evolución hacia una capacitación más pedagógica se realiza lentamente. También se señala una insuficiencia en la capacitación y el apoyo de los maestros, lo que explica en parte la falta de efectividad del plan de desarrollo para usos digitales (Chavez , 2018).

Luego de estas aseveraciones investigadas, se confirma que aunque los maestros tienen las habilidades mínimas requeridas y que usan estas herramientas para preparar sus lecciones, se muestran reacios a usarlas en el aula educativa. El uso sigue siendo esencialmente la automatización de oficinas y el aprendizaje mixto (el aprendizaje combinado con el aprendizaje presencial y a distancia), esto es, el objetivo esperado no se desarrolla.

Es así, que se ha detectado instituciones, como la Unidad Educativa "2 de Mayo" en el cantón de El Empalme, vinculadas a diversos factores económicos, sociales y familiares que impiden el uso de estrategias de enseñanza que benefician el sistema de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes no pueden entender las matemáticas. También se ha observado que los niños prestan más atención al juego, no al estudio, algo que es natural a esta edad.

Todos estos resultados obligan al maestro a tomar conciencia de las instituciones educativas básicas que requieren el diseño de nuevos escenarios, modelos didácticos y servicios educativos, como softwares educativos multimedia, de acuerdo con la realidad y las necesidades de cada niño y las teorías de aprendizaje. Basándose en esta realidad y con recursos informáticos y desarrollo tecnológico, el docente necesita utilizar técnicas y estrategias que, con resultados convincentes, se presenten como una opción mejor y nueva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y la adquisición de conocimientos que favorezcan a los estudiantes.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.4.1 Problema General

¿Cómo incide el uso del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa "2 de Mayo" del Cantón El Empalme?

1.4.2 Sub problemas o Derivados

✚ ¿Cuáles son los factores que inciden en el uso del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico?

- ✚ ¿Cuáles son las consecuencias que produce la falta del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico?

- ✚ ¿Cómo una guía didáctica, servirá para mejorar la incidencia del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico?

1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Este proyecto investigativo se encuentra de la siguiente manera:

Delimitador espacial: El presente trabajo de investigación cuyo tema es “Software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico, será elaborado en esta investigación.

Área:

Computación

Campo:

Educativo

Línea de investigación de la Universidad:

Educación y Desarrollo Social

Línea de investigación de la Facultad:

Talento Humano, Educación y Docencia

Lineación de investigación de la Carrera:

- Las Tic. Como motivación para el desarrollo de habilidades y destrezas.
- Influencia de las tics en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Metodología aplicada por los docentes de la asignatura de informática y su repercusión en el aprendizaje.

Sub-Línea de investigación:

Identificación y problemas de aprendizaje.

Delimitación temporal:

Esta investigación se efectuará desde agosto a diciembre en el periodo 2019

Delimitación demográfica:

Los beneficiarios directo de la presente investigación serán docentes y estudiantes

1.6 JUSTIFICACIÓN

La educación se encuentra, en tiempos modernos, con desafíos en todos los aspectos de la vida social, económica y cultural; Los más importantes son la sobrepoblación, el exceso de conocimiento, el desarrollo de la filosofía de la educación y el cambio del rol del docente, la diseminación del analfabetismo, la falta de personal y el desarrollo tecnológico y los medios de comunicación.

Los beneficiados de los resultados logrados con esta investigación, serán los estudiantes y docentes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme, ya que normalmente el educador tiende a aplicar el enfoque tradicional cuando utiliza la transparencia y la pizarra en la enseñanza de las matemáticas. Por tal motivo, el propósito de este estudio es determinar el valor del software educativo multimedia y si existe alguna diferencia en el rendimiento de los estudiantes cuando el educador usa el método tradicional para enseñar matemáticas en comparación con si utilizan un enfoque más interactivo como la multimedia como herramientas para la enseñanza.

Así mismo, a través de este proceso investigativo se podrán prever cambios, apoyados por la tecnología, lo cual permitirá evaluar las diversas opciones disponibles y estar preparados para el futuro a medida que llegue en beneficio de los docentes y estudiantes.

Por último, esta investigación es factible y realizable, porque se cuenta con la ayuda y autorización de las autoridades, docentes de la Unidad Educativa “2 de Mayo” y lo mismo de la Universidad Técnica de Babahoyo, Extensión Quevedo.

1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.7.1 Objetivo General

Analizar la incidencia del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” Año 2019.

1.7.2. Objetivos Específicos

- ✚ Determinar los factores que inciden en el uso del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

- ✚ Identificar las consecuencias que produce la falta del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

- ✚ Diseñar una guía didáctica, que servirá para mejorar la incidencia del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

CAPITULO II MARCO TEORICO O REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Marco Conceptual

Software educativo multimedia

“Un software educativo multimedia divertido, o videojuego educativo, es un software cuyo propósito es enseñar ciertos conceptos (lógica, conocimiento, varias habilidades intelectuales) a su usuario, a través de juegos” (Constante, 2018).

También hay juegos diseñados para que el jugador se dé cuenta de su conocimiento de un tema determinado y le brinde los medios para aumentar su nivel de conocimiento sobre el tema, como los cuestionarios.

“los software educativos son “programas de computadora, estructura de datos y su documentación que sirven para hacer efectivo el metodológico, procedimiento o control requerido”. Además, se puede expresar que comprende un conjunto de recursos interactivos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto educativo, de allí la necesidad que hay en cuanto a las tareas del docente en incentivar su uso, con el objeto de que el estudiante logre un aprendizaje significativo" (Castro, 2017)

Esta definición es mucho más completa al respecto, ya que por lo dinámico que es el ambiente educativo, el docente deberá adaptarse a los cambios, no solo eso sino emplear los nuevos recursos en su práctica de manera que los estudiantes adquieran conocimientos de calidad y vigentes..

“El término software educativo multimedia se usa para la definición general de programas de computadora creados para un propósito específico, como por ejemplo, como un medio de enseñanza, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A fines de la década de 1960, aparecen los primeros comienzos del desarrollo de software educativo, pero su punto máximo se produjo en la década de 1980. Comienza la producción de lenguajes para el aprendizaje y luego desarrolla las herramientas del autor para producir software educativo y, más específicamente de multimedia, se desarrollan programas para ejercicios, ejercicios y simulación” (Martin, 2017).

Son los procedimientos o habilidades que el alumno posee y emplea en forma flexible para aprender y recordar la información, afectando los procesos de adquisición, almacenamiento y utilización de la información”. Es decir, que el proceso de aprendizaje que el docente espera de sus estudiantes, debe estar acompañado por diversos procedimientos flexibles, en los que la tecnología puede jugar un papel importante, sobre todo en el área de matemática.

“Por consiguiente, el software educativo multimedia es considerado actualmente, como un programa de instrucciones a través del cual el usuario tiene la ventaja de experimentar la auto-enseñanza sobre algún tema o tópico en particular navegando a través de su contenido. También suele ser llamado programa de apoyo curricular, pues busca reforzar, completar o servir de material pedagógico en una o más asignaturas” (Arciniegas, 2018).

En tal sentido, las ideas por sí solas no pueden ser gestionadas, siempre debe haber alguien que lo gestione en este caso el docente y los estudiantes como motores fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de algo que ya se ha adquirido. El simple hecho de describir determinado conocimiento ya se está transfiriendo.

El software educativo multimedia como herramienta tecnológica ha permitido generar estrategias educativas para poder dar a conocer conocimiento y de igual manera poderlo gestionar de una mejor manera, es decir que el conocimiento pueda congregarse con el fin de poder generar otro conocimiento y seguirlo distribuyendo por medio de los entornos virtuales educativos.

Tecnología multimedia

“La tecnología multimedia es amplia y tiene infinitos campos de uso; es un elemento profundo como tecnología educativa además de su uso en dominios médicos y estadísticos y en el establecimiento de bases de datos. Además, el sector del entretenimiento es uno de los sectores que tiene la mayor participación en el uso de esta tecnología. La interacción es el elemento principal de la tecnología multimedia, ya que la mayoría de sus aplicaciones se caracterizan por la interacción. En consecuencia, los programas multimedia pueden proporcionar un experimento más efectivo y más influyente que usar cada tecnología por separado” (Ruiz, 2018)

“La multimedia es una de las mejores técnicas educativas porque aborda más de un sentido simultáneamente, al igual que los sentidos de la vista y el oído. Los programas multimedia proporcionan diferentes estímulos en sus presentaciones, que incluyen una serie de elementos, algunos de los cuales son: Textos, palabras dichas, sonido y música, gráficos, animaciones y fotos fijas” (Gandurria, 2017)

Estos elementos se incorporaron en una presentación integral para proporcionar una educación eficaz, que a su vez apoyará la participación de los diferentes sentidos de los alumnos en diversos programas de estudios.

La enseñanza multimedia en la educación

El impacto del uso del programa computarizado de una estructura multimedia en los rasgos cognitivos de los estudiantes y los métodos educativos que se ignoraron en el método tradicional. El estudio mostró una diferencia estadísticamente significativa en las calificaciones promedio del grupo experimental y del grupo control a favor del grupo experimental que estudió utilizando el método multimedia. (Bustamante & Bustamante, 2016).

Todo software debe tener la facilidad y la capacidad para usarlo e instalarlo en una computadora. Podría ser un gran medio para apoyar el proceso de aprendizaje de los

estudiantes. La computadora se convierte en uno de los componentes más cruciales de la vida normal en la actualidad (Cornejo, 2017).

Las computadoras se han convertido en una parte integral de nuestras vidas. Una serie de computadoras nuevas tienen una gran cantidad de software de demostración que todo estudiante debe probar. El software multimedia tiene todas las alternativas relevantes que son útiles para tratar con eficacia con la escuela o la universidad.

El software multimedia como herramientas de aprendizaje

El software educativo multimedia de acuerdo con los requisitos de su escuela, es posible considerar diferentes aspectos. Por lo tanto, el programa ayuda a administrar y distribuir información fácilmente disponible en varios tipos de recursos. Existen varios programas de código abierto, se debe descargar el software necesario de acuerdo con la capacidad de aprendizaje. Las herramientas de aprendizaje en línea ideales están orientadas al contenido y son fáciles de usar. Hay muchas herramientas de descarga de controladores gratuitas que le permiten completar su tarea. El software de la computadora está lleno de varias capacidades.

“Cualquier persona que desee una mayor educación puede beneficiarse de una herramienta educativa como el software multimedia de enseñanza y aprendizaje. La educación especial requiere un pequeño esfuerzo adicional para garantizar que los estudiantes con ciertas limitaciones alcancen su máximo potencial” (García & Berruezo , 2016)

El software multimedia es avanzado para proporcionar acceso a la publicación de su contenido en Internet para un mundo digital. Cuando se haya adaptado un software a las necesidades de un estudiante, lo siguiente que debe hacer es confirmar la calidad y confiabilidad del programa. Para poder maximizar el retorno de su participación, se debe tener el software de computadora de elearning correcto (García & Berruezo , 2016)

Proceso de enseñanza aprendizaje

La pedagogía en su sentido original ha desaparecido en favor de la metodología que se utilizará para transmitir el conocimiento. Hoy en día, el sentido de la pedagogía se refiere más a la forma en que se realizará la formación de un niño que al contenido real de esta formación. Estas son las técnicas implementadas en un proceso de enseñanza / aprendizaje.

"Como parte de este trabajo, el concepto de enseñanza / aprendizaje puede definirse como la transmisión de conocimiento a través de la ayuda con la comprensión y la asimilación. Se confunde con la educación, que es un comportamiento social destinado a transformar el sujeto desde un punto de vista cognitivo y práctico. Luego, el concepto de enseñanza / aprendizaje ayudará a comprender mejor lo que significa diseñar una lección de computadora cuyo propósito es lograr al final de este trabajo una lección de acuerdo con el enfoque conductista" (Aguilar, 2016)

“Enseñar / aprender es la forma en que un maestro utiliza para transmitir el conocimiento a los alumnos y ser comprendido por ellos. Este conocimiento, antes de dispensar, debe ser difícil de estructurar y organizar de antemano siguiendo un enfoque científico. Para ello, se requiere un conocimiento de pedagogía y didáctica. Estas nociones constituyen la base de los medios y las técnicas implementadas en el diseño de una lección determinada. A continuación se presentan los conceptos pedagógicos y didácticos”. (Coutilline, 2018)

Enseñanza

“Una enseñanza es la aplicación de estrategias en el contexto escolar mediante una categoría de acciones metacognitivas y cognitivas utilizadas en una situación de aprendizaje, orientado con el fin de completar una tarea o una actividad escolar y para realizar operaciones en el conocimiento de acuerdo a objetivos específicos” (Martillo, 2016).

“La estrategia de enseñanza designa la lógica organizativa de la enseñanza, caracterizada por el tipo de tareas empleadas, su distribución en el tiempo y la estructuración de grupos de estudiantes.” (Fougeres, 2017).

Por eso que el término estrategia educativa para describir el conjunto de modelos, métodos y técnicas diseñadas para guiar el proceso enseñanza-aprendizaje. Para compartir este punto de vista, el concepto de estrategia educativa abarca el acto la enseñanza y el acto de aprender.

Aprendizaje

El aprendizaje es un conjunto de mecanismos que conducen a la adquisición de habilidades, conocimiento o conocimiento. Es posible contrastar el aprendizaje con la enseñanza, cuyo propósito es proporcionar conocimiento y conocimiento, siendo el actor de la enseñanza el maestro.

“El proceso de aprendizaje incluye los estilos y estrategias de aprendizaje. Las estrategias son planes de negocios didácticos para lograr un objetivo de enseñanza-aprendizaje determinado. Son medios implementados por los alumnos en la adquisición de conocimientos o know-how” (Balda, 2017).

Enseñanza de las matemáticas

La misma atención a la base del conocimiento y la relación de la educación con la naturaleza específica de las matemáticas se encuentra en lo que, en la docencia, se llama didáctica de las matemáticas y es mucho más que una diferencia de terminología, hablar de investigación sobre la enseñanza de las matemáticas en respuesta a los enfoques demasiado generalizados de la pedagogía general (RED, 2019).

Es el diseño o estudio de un proyecto de enseñanza donde no se puede forjar sin tener en cuenta el contenido específico del conocimiento que es el objeto de la enseñanza y, por lo tanto, de la disciplina. Esto requiere un estudio cuidadoso de los problemas epistemológicos relacionados con la enseñanza de las matemáticas. (Barragán, 2017)

2.1.2 Marco referencial sobre la problemática de la investigación

2.1.2.1 Antecedentes investigativos

En la descripción de las prácticas de este trabajo investigativo, en lo referente a la enseñanza y aprendizaje con las nuevas tecnologías en un Área dinámica y relevante de la educación como son las matemáticas, se presentan las opiniones de algunos autores de tesis de investigación como son los siguientes:

Entre los primeros trabajos investigados, se cuenta con el tema “Uso del software educativo pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del Quinto Grado de Primaria de la I.E. “Juvenal Soto Causso” De Rahuapampa – 2013 de la Universidad Católica Sedes Sapientiae Escuela de Posgrado para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con Mención en Gestión e Innovación Educativa presentado por: Lic. Godofredo Cueva Paulino y Bac. Raúl Marabi Mallqui Somoza Ancash – Perú 2014

Preocupado por el bajo rendimiento en el campo de las matemáticas de los estudiantes en el quinto grado de la escuela primaria. "Juvenal Soto Causso" de Rahuapampa, los investigadores decidieron realizar un estudio "El uso del software educativo PIPO en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de quinto grado de la escuela primaria IE. "Juvenal Soto Causso" de Rahuapampa ". Para determinar cómo el uso del software educativo PIPO afecta el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la quinta clase de primaria IE. Juvenal Soto Causso por Rahuapampa. Para llevar a cabo el estudio, los autores tomaron en cuenta que el software educativo actual se ha convertido en una herramienta de apoyo al profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje en diversas áreas del programa. Las posibilidades hacen que el aprendizaje sea más fácil. El estudio se realizó con una muestra no estable de 22 casos. Tiene carácter explicativo, diseño preliminar. En el que se manipulan una o más variables sobre el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de la quinta clase de IE. Juvenal Soto Causso por Rahuapampa. Los datos se recopilaron antes y después de la prueba matemática preparada por los científicos, que tiene 20 elementos, y veinte 20 mide la variable de aprendizaje de las matemáticas. El instrumento fue aprobado por Expert Judgement, obteniendo un puntaje promedio de 85%, y su confiabilidad fue verificada por el coeficiente interno de cohesión K-Richarson, cuyo índice fue = 0.85, es decir, la prueba matemática fue buena (Cueva & Marabi, 2014).

Otros trabajos recientes, como el de la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnología cuyo Título del Proyecto es “Análisis, Diseño e Implementación de un Software Educativo para la Enseñanza–Aprendizaje de la Asignatura de Matemática dirigido a los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Luís Felipe Torres”, Comunidad Santa Rosa de Zula, Parroquia Achupallas, Cantón Alausí. Trabajo presentado como requisito para obtener el Título de Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad: Informática Aplicada a la Educación Autor Jaime Germán Anilema Guamán Director de Tesis Lic. Raúl Lozada Mg Riobamba Enero 2016.

El objetivo de la investigación fue analizar, diseñar e implementar software educativo para la asignatura de matemáticas en estudiantes de tercer año de educación general en la unidad educativa Luís Felipe Torres, comunidad Santa Rosa de Zula, parroquia de Achupallas, cantón de Alausí, porque el proceso de enseñanza-aprendizaje fue concentrado y limitado utilizar el texto proporcionado por el Ministerio de Educación sin el apoyo de TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento), lo que resultó en desmotivación y resultados adversos de aprendizaje. En la investigación actual, se utilizó un método científico apoyado por la investigación de campo. La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas dirigidas a estudiantes, observación de seis horas de clases y una entrevista con un profesor de matemáticas. En la prueba T-Student, se verificó la hipótesis alternativa del estudio, afirmando que el uso del software educativo influye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura en matemáticas y, por lo tanto, los resultados académicos de la evaluación mejoraron en 1.58 puntos. En conclusión, el uso de aplicaciones educativas es muy beneficioso tanto para el profesor como para el estudiante, y los textos del Ministerio de Educación deben ir acompañados de un software educativo que motive a aprender y, por supuesto, mejore el rendimiento académico de los estudiantes (Anilema, 2016).

Por su parte, en la Universidad Central del Ecuador Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Programa de Educación a Distancia Modalidad Semipresencial, se presentó el tema titulado “Software educativo en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela “Camino de Luz” de Quito, durante el Período Lectivo 2011-2012” Informe de Investigación previo a la obtención del

Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Informática Aplicada a la Educación Autora: Pozo Hernández, Amanda Ximena CC.040089707-0 Tutor: Chiluisa Marco Antonio MSc. Quito D.M, 28 de febrero de 2014.

El proyecto de software educativo para aprender matemáticas en los grados séptimos en la escuela Caminos de Luz fue objeto de investigación diseñado para mejorar el aprendizaje de las matemáticas entre los estudiantes y contribuir a una dinámica de aprendizaje de los estudiantes. , La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en un proceso teórico, los estudiantes no están interesados en el desarrollo de este tema tan importante para el aprendizaje de los estudiantes, porque les aseguro material auxiliar, que se utiliza para aumentar el interés en el aprendizaje de recursos matemáticas que los estudiantes como, como un ordenador. El proyecto actual consta de seis capítulos. El primer capítulo presenta la descripción y las características del problema detectado, junto con sus variables e indicadores relevantes; Se establecen los objetivos a alcanzar en el proceso y el final del proyecto. El segundo capítulo cubre fundamentos teóricos apoyados por la investigación documental; Base legal que respalda y apoya la implementación e implementación de un proyecto respaldado por instrumentos legales, como la Ley de Educación. El tercer capítulo elabora una metodología que se utilizará para recopilar datos, recopilar, procesar, analizar y discutir los resultados, el cuarto capítulo incluye el análisis y la presentación de los resultados. El quinto capítulo presenta conclusiones y recomendaciones. El capítulo sexto presenta la propuesta de investigación (Aolivella, 2014).

La computadora y el poder de enseñanza

“Apareció hace un poco más de sesenta años, la computadora ha conocido y todavía sabe una evolución extremadamente rápida. En su motivación original, fue facilitar y agilizar los cálculos y muchas características como la automatización, control, la comunicación y el intercambio de información. Después de haber sido una herramienta reservada para los centros de investigación, se ha establecido en la industria, y durante los últimos diez años ha estado invadiendo nuestros hogares y oficinas” (Baquero, 2016).

“Hoy en día, la computadora prácticamente existe en todos los sectores de actividad de la vida. En los campos de gestión, industria, ciencia y tecnología telecomunicaciones,

multimedia y educación. Además, la computadora permite, por su poder de cómputo, abordar muchos objetos. las matemáticas. Pocos dominios escapan así al experimento de la máquina, que permite a menudo van un paso más allá que el papel y el lápiz, y eso también proporciona visualizaciones y animaciones.

A modo de ejemplo, se pueden mencionar:

- Procesamiento de datos estadísticos a gran escala y pruebas de ejemplos de fenómenos teóricos y simulación de otros que son demasiado caros, demasiado largos o imposible hacer "a mano".
- Los sistemas informáticos formales se ocupan de grupos finitos, anillos de polinomios, álgebras diferenciales.
- En aritmética, la computadora hace posible probar ciertas conjeturas, para calcular la posición de los ceros de Riemann, para encontrar el mcd de dos grandes números, etc.” (Hernández, 2017).

Además, las matemáticas son un área de conocimiento abstracto construido usando razonamiento lógico en conceptos tales como números, figuras, estructuras y transformaciones. La matemática también se refiere al campo, investiga para desarrollar ese conocimiento, así como la disciplina que lo enseña.

Software Educativo Qué es, Características, Clasificación y Ejemplos

Hablando de software, encontramos los que facilitan el aprendizaje de diversos contenidos de programas de diferentes materias, geografía, matemáticas, idiomas, biología, etc. Tienen la capacidad de presentar información de maneras muy diferentes. A partir de diagramas, mapas ideales, cuestionarios, hipertexto y mediante la simulación de fenómenos. Esto significa crear un ambiente educativo para los estudiantes que sea esencialmente interactivo.

¿Qué es el software Educativo?

Se llama software educativo el programa de computadoras que se lo utiliza para la enseñanza y el autoeducación, y también deja que se desarrollen algunas habilidades cognitivas. Cuando se habla de software educativo, se refiere a programas educativos o programas educativos creados específicamente para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Excluidos de este género de programas, todas las aplicaciones generales utilizadas en los negocios, que también se utilizan en centros educativos con funciones educativas o instrumentales, como procesadores de texto, administradores de bases de datos, hojas de cálculo, editores gráficos, entre otros.

Elementos de los programas educativos

Este tipo de software, al igual que la mayoría, se conforma por 3 elementos:

- **Interfaz:** permite la comunicación con el usuario para facilitar la comprensión.
- **Aplicación:** gestión de actividades informáticas, así como respuestas a las actividades de los usuarios.
- **Base de datos:** guarda toda la información del programa, instrucciones, datos y, en la mayoría de los casos, también la entrada del usuario.

Características

Estas son las 4 características principales del software educativo:

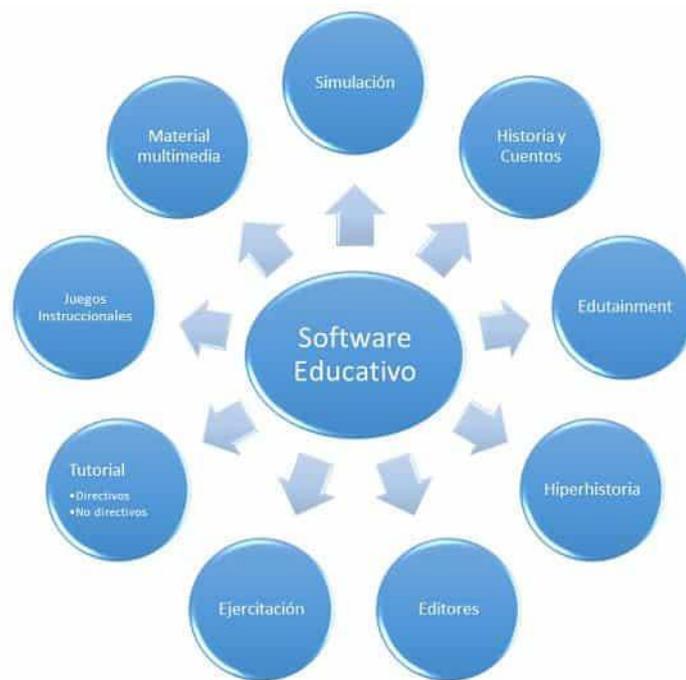
- **Objetivo:** generar materiales desarrollados para el trabajo educativo. Use una computadora para apoyar las tareas propuestas por los estudiantes.
- **Interactivo:** responda inmediatamente a las actividades de los estudiantes y abandone el diálogo y el intercambio de información entre la computadora y ellos.
- **Individualización:** el trabajo se adapta al trabajo de cada alumno y puede adaptar fácilmente sus actividades.
- **Facilidad:** es fácil usar habilidades informáticas precisas para usar la mayoría de estos programas es mínimo.

Clasificación del software Educativo

La clasificación de estos programas depende de la aplicación y su uso, y su funcionalidad, ventajas y desventajas derivadas de la aplicación serán el resultado de la adaptación al contexto educativo al que se aplican. Los programas educativos se clasifican de la siguiente manera:

- **Simulación:** proporciona un entorno dinámico que facilita el aprendizaje y la manipulación del entorno. Se usan para probar sistemas que en realidad pueden tener altos costos.
- **Historia e historias:** a través de historias e historias, los niños pueden aprender a través de este tipo de programas.
- **Hiperhistoria:** la narrativa interactiva se lleva a través de la metáfora de la navegación espacial.
- **Editores:** crear, experimentar, entre otros.
- **Ejercicio:** a través del ejercicio, estimula y confirma los conocimientos adquiridos.
- **Tutorial:** información ingresada en el diálogo entre el alumno y la computadora.

- **1. Gerentes:** brindan información, hacen preguntas a los estudiantes, supervisan las clases en dos momentos.
- **2. No gerentes:** en este tutorial, la computadora asume el papel de un laboratorio o instrumento. El estudiante tiene "libertad" para actuar.
- **Juegos educativos:** simulaciones o habilidades de aprendizaje.
- **Materiales multimedia:** deben contener películas, imágenes, sonidos, textos, etc.
- **Edutainment:** integra el rol de la educación y el entretenimiento, creando un rol de liderazgo para el estudiante.



Funciones

- Las funciones incluyen lo siguiente:

- **Informativo:** los programas de capacitación y la base de datos (clasificación) son los que presentan más esta función.
- **Instruccional:** explican directa o indirectamente lo que se hará en las actividades asignadas.
- **Motivar:** los estudiantes atraerán regularmente información y actividades presentadas en los programas educativos, porque una de sus funciones es atraer la atención de los estudiantes a través de una interfaz llamativa y fácil de entender.
- **Investigador:** los programas no gerenciales ofrecen a los estudiantes un entorno interesante para explorar. Esto se ve principalmente en software de simulación, bases de datos y "micromundos".
- **Expresivo:** ofrece amplias oportunidades como instrumento expresivo para representar a los estudiantes que usan una computadora.
- **Ciencia del metal:** otra característica es la ciencia del metal porque los estudiantes pueden aprender otros idiomas e incluso lenguajes de programación a través de acciones e información.
- **Divertido:** a menudo tiene connotaciones divertidas y festivas para los estudiantes.
- **Innovador:** los programas educativos siempre buscan una forma de innovar en la enseñanza y el aprendizaje para que los estudiantes retengan más conocimiento. Además del hecho de que las herramientas con las que trabaja son más simples, pero más efectivas.

Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Fácil uso y control.	Muchos estudiantes no suelen contar con el material tecnológico necesario para usar estos programas.
Por su composición, incluyen elementos para captar la atención del alumno.	Requiere de un navegador y acceso a internet
Estimula y reafirma los conocimientos adquiridos.	Debido a la fácil y rápida utilización de este software, los alumnos no buscan en más de una fuente lo que requieren.
Hace el aprendizaje más divertido, cómodo, y fácil de entender.	Los programas de tipo wiki, puede ser alterado por personas sin escrúpulos poniendo información falsa.
Permite el acceso al conocimiento y a la participación de actividades.	No hay un control o supervisión de calidad de los contenidos.

El contenido multimedia

“El contenido multimedia es un contenido que utiliza una combinación de diferentes formas de contenido como texto, audio, imágenes, animaciones, video y contenido interactivo. Los medios de comunicación contrastan con los medios que utilizan solo pantallas de computadora rudimentarias, como las formas tradicionales o de texto de material impreso o producido a mano” (Ruiz, 2018).

El multimedia se puede grabar y reproducir, mostrar, interactuó con o acceder a información de dispositivos de procesamiento de contenido, tales como dispositivos informáticos y electrónicos, pero también puede ser parte de una actuación en vivo. Los dispositivos multimedia son dispositivos de medios electrónicos utilizados para almacenar y experimentar contenido multimedia. La multimedia se distingue de los medios mixtos en las bellas artes; por ejemplo, al incluir audio tiene un alcance más amplio (Córdova, 2017).

Las presentaciones multimedia pueden verse por persona en el escenario, proyectarse, transmitirse o reproducirse localmente con un reproductor multimedia. Una transmisión puede ser una presentación multimedia en vivo o grabada. Las transmisiones y grabaciones pueden ser analógicas o digitales. Multimedia digital en línea puede ser descargado o transmitido. La transmisión multimedia puede ser en vivo o bajo demanda.

Principales características

- Los juegos y simulaciones multimedia se pueden usar en un entorno físico con efectos especiales, con múltiples usuarios en una red en línea, o localmente con una computadora, sistema de juego o simulador sin conexión.

- Los diversos formatos de multimedia tecnológica o digital pueden estar destinados a mejorar la experiencia de los usuarios, por ejemplo, para facilitar y agilizar la transmisión

de información. O en el entretenimiento o el arte, para trascender la experiencia cotidiana.

- Los niveles mejorados de interactividad son posibles gracias a la combinación de múltiples formas de contenido multimedia. La multimedia en línea está cada vez más orientada a objetos y basada en datos, lo que permite aplicaciones con la innovación y personalización de usuarios finales en colaboración en múltiples formas de contenido a lo largo del tiempo.

Los ejemplos varían desde múltiples formas de contenido en sitios web como galerías de fotos con imágenes (imágenes) y títulos (texto) actualizados por el usuario, hasta simulaciones cuyos coeficientes, eventos, ilustraciones, animaciones o videos son modificables, lo que permite la multimedia. La "experiencia" se modificará sin reprogramar (Venegas, 2017).

Además de ver y escuchar, la tecnología óptica permite sentir objetos virtuales. La tecnología emergente que involucra ilusiones del gusto y el olfato también puede mejorar la experiencia multimedia.

La importancia del software multimedia en la enseñanza de las matemáticas

“Para analizar y desarrollar el uso del software en la enseñanza de las matemáticas, el investigador y el profesor tienen ideas más o menos precisas sobre las funciones que puede asumir el software multimedia partiendo de una observación fundamental y general: todo el software que normalmente consideramos usar en una actividad matemática tiene el efecto observable de producir y (para algunos) transformar las representaciones semióticas” (Alvarado Martínez, Tomás E., 2010).

“Los potenciales y los problemas didácticos relacionados con estas 'funciones semióticas' se consideran en tres niveles: en el aprendizaje del individuo, en la interacción (en clase o a distancia) y en la enseñanza considerada en un contexto cultural. . El análisis

teórico de estas funciones se ilustra mediante numerosos ejemplos de la educación superior. El propósito principal de estos ejemplos es hacer que la presentación del análisis sea más concreta” (Adam, 2017).

“Los softwares matemáticos a continuación permiten conceptualizar, construir las formas y figuras pero también los volúmenes. También permiten cambiar el ángulo del punto de vista, desarrollar volúmenes y hacer geometría dinámica. Gracias a sus diferentes posibilidades de acción, son útiles para la comprensión, escritura y dibujo de los alumnos” (Camps, 2018).

El uso de herramientas de software es particularmente importante y debería preferirse siempre que sea una ayuda para la imaginación, para la formulación de conjeturas o para el cálculo. Este uso viene en dos formas esenciales, particularmente en el marco de las competencias básicas comunes: el uso de un proyector de video en clase y el uso por parte de los estudiantes de computadoras "en la parte posterior de la clase" o sala de computadoras.

Habilidades de colaboración de los estudiantes utilizando el software digital

“Numerosos estudios han demostrado que el aprendizaje colaborativo les permite a los estudiantes desarrollar habilidades clave (habilidades sociales, autonomía, pensamiento crítico, capacidad para comunicarse, discutir, etc.) y mejora el aprendizaje individual. El aprendizaje colaborativo también ayuda a preparar a los estudiantes para que se conviertan en futuros ciudadanos y trabajadores que las empresas necesitarán” (Aguilar, 2008).

“A través de este eje, mostraremos que las tecnologías digitales promueven el desarrollo de la inteligencia colectiva y facilitan el trabajo colaborativo. La Federación Valonia-Bruselas fomenta la integración de herramientas digitales en las prácticas docentes

de los docentes y considera que es esencial acompañar a los niños y adolescentes en el uso de estas herramientas. Es a través de la práctica supervisada que los estudiantes aprenden mejor y desde una edad temprana a usar las herramientas digitales de una manera adecuada, respetándose a sí mismos, respetando a los demás y dominando los gestos que serán útiles en su vida privada y profesional futura” (Gandurria, 2017).

Este eje del archivo proporciona a los docentes definiciones e información sobre el aprendizaje colaborativo y cooperativo y los expone al interés pedagógico de estos aprendizajes, las habilidades que deben darse a los estudiantes, los puntos de atención, los frenos y las limitaciones.

La tecnología educativa

La multimedia proporciona a los estudiantes un medio alternativo para adquirir conocimientos diseñados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través de diversos medios y plataformas. Esta tecnología permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo y les brinda a los maestros la capacidad de observar las necesidades individuales de cada estudiante. La capacidad de uso multimedia en entornos multidisciplinarios se estructura en torno a la idea de crear un entorno de aprendizaje práctico mediante el uso de la tecnología (Brousseau, 2016).

Las lecciones pueden adaptarse a la materia, así como personalizarse a los diferentes niveles de conocimiento de los estudiantes sobre el tema. El contenido de aprendizaje se puede administrar a través de actividades que utilizan y aprovechan las plataformas multimedia. Este tipo de aprendizaje fomenta la comunicación interactiva entre estudiantes y profesores y abre canales de retroalimentación, introduciendo un proceso de aprendizaje activo, especialmente con la prevalencia de los nuevos medios y las redes sociales (Peralta, 2016).

La tecnología ha impactado la multimedia, ya que está asociada en gran medida con el uso de computadoras u otros dispositivos electrónicos y medios digitales debido a sus capacidades en materia de investigación, comunicación, resolución de problemas mediante simulaciones y oportunidades de retroalimentación.

Uso de la pizarra interactiva en educación matemática

“La pizarra interactiva ahora es adoptada por un gran número de colegios en Francia. Los profesores aprecian el tiempo y la interactividad de esta herramienta digital. Los maestros de matemáticas ahora son numerosos para usar el BIT para sus cursos. En la educación secundaria, el uso de la pizarra interactiva en matemáticas ofrece perspectivas nuevas y muy interesantes” (Córdova, 2017).

“Las aplicaciones son múltiples. Para los cursos de geometría, algunos profesores escriben esta disciplina, utilizando un software específico. Los instrumentos de geometría virtual también están disponibles. También es más fácil mostrar figuras geométricas, como cuadrados, triángulos o paralelepípedos. Los estudiantes pueden participar más activamente y divertirse más en la pizarra. Pueden medir, colorear o construir mientras aplican teoremas matemáticos” (Bravo, 2016).

“Para resolver problemas de álgebra, el profesor también tiene más facilidades. Puede organizar la corrección de los ejercicios en la pizarra interactiva solo o llevando a un estudiante a la pizarra. Las respuestas se escriben fácilmente y el profesor puede interactuar con otros estudiantes. Con diferentes colores, puede agregar anotaciones y guardarlas para uso futuro” (Logia, 2019).

Recordamos que muchos recursos digitales están disponibles para todos los maestros. Estos podrán descargar en nuestro portal Interagir.fr múltiples secuencias educativas sobre la geometría, las operaciones de computación, la trigonometría o las estadísticas.

Software educativo multimedia: lo que se necesita saber

El software educativo multimedia es un software informático cuyo objetivo principal es la enseñanza o el autoaprendizaje. El uso de software y hardware en la educación y la

Beneficios del software educativo

El software educativo integra contenido multimedia y proporciona a los usuarios un alto nivel de interactividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las dos características los distinguen de las prácticas de enseñanza tradicionales. El contenido multimedia, como gráficos, imágenes y sonido, ayuda a que los alumnos participen en sus lecciones. Por ejemplo, cuando se trata de aprender la matemáticas, los estudiantes pueden regresar y ver videos u otro contenido en línea relacionado al desarrollo de ejercicios numéricos (ECHAURY Cardona, 2010).

Además, un software educativo en línea beneficia a los maestros, lo que les permite conectarse mejor con los estudiantes y ayudarlos a mantener a los estudiantes interesados en una lección. Finalmente, también promueve un ambiente de aprendizaje productivo.

Fortalezas y necesidades

- Teniendo en cuenta los principios comunes articulados en *Learning for All* , 2013 (por ejemplo, "Todos los estudiantes pueden aprender", "Equidad no es sinónimo de uniformidad"), **ante todo adaptaciones que serían útiles (el "qué") así como su propósito (el "por qué")** . .

Ejemplos

ADECUACIÓN	Fortalezas y Necesidades (POR QUÉ)
<ul style="list-style-type: none">• Ayudas visuales (por ejemplo, imágenes, símbolos, gráficos, palabras escritas)	Preferencia por un estilo de aprendizaje visual

<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones verbales • Oportunidades para hacer preguntas. 	<p>Preferencia por un estilo de aprendizaje auditivo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades para aprender de la experiencia. 	<p>Preferencia por un estilo de aprendizaje kinestésico</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza directa de habilidades organizacionales • Herramientas de organización (planificador, calendario semanal, cuadernos codificados por colores, marcadores, reloj analógico) 	<p>Promover la adquisición de habilidades organizativas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Repetición de nuevos conceptos. • Recordatorio como repetición verbal y mnemotecnia, hojas de estudio o bancos de palabras para exámenes 	<p>Fortalecer la memoria</p>
<ul style="list-style-type: none"> • División de trabajos largos en pasos más pequeños. • Oportunidad de tomar descansos activos • Variación del formato de presentaciones y material. 	<p>Mejora la atención / concentración</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Asignación ocasional de plazas preferenciales; uso opcional de diferentes estaciones de trabajo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza directa de habilidades de lectura • Repetición y lectura de textos (p. Ej., Teatro de lectura). • Folleto de vocabulario específico para un tema determinado • Tecnología de asistencia (por ejemplo, texto a voz, voz a texto) 	<p>Promover la adquisición de habilidades de lectura</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Modelado explícito de diferentes formas de textos y el uso de una lista de verificación para propósitos de revisión • Usar un organizador gráfico antes de una tarea de dibujo • Tecnología de asistencia (p. Ej., Discurso, texto, discurso) 	<p>Promover la adquisición de habilidades de escritura</p>

Puntos importantes para recordar

- Un número limitado de adaptaciones bien dirigidas puede ser más beneficioso. Tome nota de las adaptaciones de manera bastante detallada. El IEP debe ser entendido por todos los maestros interesados, así como por los padres.

- Puede suceder que una adaptación no pueda ser implementada por todos los maestros interesados o en todas las materias. Mencionar su justificación (el "por qué") le permitirá al maestro encontrar una alternativa para satisfacer las necesidades, necesidades y expectativas del estudiante. los de la clase (Por ejemplo, hay muchas maneras de ayudar a los estudiantes a mejorar su memoria, la misma necesidad puede ser atendida de varias maneras por un maestro o por una materia determinada).
- Puede suceder que una adaptación deba modificarse con el tiempo. La necesidad puede seguir siendo la misma (p. Ej., Habilidades organizativas), pero la forma de responder puede tener que cambiar a medida que el estudiante se desarrolla, las circunstancias cambian, etc.
- Involucre a los estudiantes diciéndoles a **qué** adaptaciones tienen derecho y **por qué** . Enseñeles habilidades de autosuficiencia para que puedan comenzar a hacer valer sus propios derechos. Revise y modifique las adaptaciones según sea necesario.
- Determine si las adaptaciones cuidadosamente seleccionadas que se basan en las fortalezas del alumno y las satisfacen son suficientes para mejorar el rendimiento y promover el éxito.
- El propósito de desarrollar un IEP es proporcionar a los estudiantes con LD un programa que maximice su capacidad de participar en el plan de estudios y demostrar su aprendizaje. Es posible que sea necesario cambiar las expectativas de aprendizaje (disminuyendo el número de expectativas o su complejidad en relación con el grado) para llenar los vacíos de conocimiento o habilidades. .

Uno puede considerar la adopción de las expectativas para el aprendizaje de un grado de un nivel inferior *solamente* cuando el estudiante no logra demostrar el aprendizaje incluso con los ajustes utilizados.

- Nunca olvides el poder de las adaptaciones y el hecho de que "Equidad no es sinónimo de uniformidad". (Aprendizaje *para* todos, 2013)
- Las adaptaciones individualizadas que se implementan a través de un IEP para el estudiante con LD pueden ser el trampolín requerido para una experiencia escolar positiva y un camino hacia el éxito.

11 tipos de software educativo multimedia que beneficie el proceso de enseñanza aprendizaje.

Un software de educación en línea ha sido una herramienta de enseñanza integral para maestros como parte de sus lecciones. La implementación de estos sistemas en las aulas ha mejorado el rendimiento de estudiantes y profesores por igual. Existen numerosos programas educativos disponibles para diversas asignaturas. Sin embargo, las empresas de software educativo han comenzado a crear aplicaciones educativas para estudiantes y profesores para utilizarlas como herramienta de enseñanza y aprendizaje.

Los siguientes son los tipos de software educativo que una institución educativa debe implementar.

1. Sistema de autoría.

Esto ayuda a los maestros a desarrollar su propio software de instrucción. Podrían construir tarjetas electrónicas de tarjetas de índice para enseñar a niños sobre conceptos específicos. Además, podrían crear contenido multimedia como lecciones, revisiones y tutoriales. Incluso se podrían considerar alternativas web, ya que los sistemas de creación web ayudan a los maestros a crear contenido multimedia que se puede usar en un sitio web.

2. Software gráfico.

Los estudiantes podrían usar software de gráficos para capturar, crear y cambiar imágenes que están disponibles en la web, en el programa mismo o en las imágenes en línea disponibles. Es particularmente útil para construir presentaciones en línea.

3. Software de referencia.

Los profesores podrían incluir software de referencia en proyectos de investigación. El software de referencia permite a los estudiantes acceder a tesauros, enciclopedias, atlas y diccionarios.

4. Desktop Publishing.

Se utiliza un software de publicación de escritorio para crear y diseñar boletines, folletos y volantes. Los maestros podrían usar el software para informar a los estudiantes y padres sobre actividades o eventos que se llevan a cabo en la escuela. El uso del software de autoedición es una habilidad imprescindible para los recién graduados y, por lo tanto, las escuelas secundarias ahora están enseñando a los estudiantes a usar las suites de autoedición, como Adobe Create Suite y Microsoft Office.

5. Software tutorial.

A través del software tutorial, los maestros podrían enseñar a los estudiantes nuevas lecciones y darles una plataforma a través de la cual podrían aprender la lección a su propio ritmo. El software tutorial consiste en darles a los estudiantes nueva información para el aprendizaje, dándoles tiempo para practicar y evaluar su desempeño.

6. Juegos educativos.

Hay varios programas de juegos educativos disponibles. Las compañías de software educativo combinaron el juego y la educación en uno. Este tipo de software es muy efectivo para los niños más pequeños, ya que los motiva a aprender.

7. Simulaciones.

El software de simulación permite a los profesores enseñar a los alumnos a través de la experiencia virtual. Por ejemplo, los estudiantes podrían usar este software para adquirir experiencia en volar un avión.

8. Software de perforación y práctica.

Los maestros podrían incluir programas de práctica y simulacros para fortalecer el conjunto actual de habilidades de los estudiantes. Este software es beneficioso cuando los maestros preparan a los estudiantes para exámenes y pruebas.

9. Software de resolución de problemas matemáticos.

Este tipo de software hace posible que los maestros de matemáticas fortalezcan las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes. Además, los profesores de ciencias podrían usar este software para hacer experimentos científicos.

10. Software de utilidad.

Un software de utilidad ayuda a los maestros a preparar pruebas, exámenes e incluso sirve como libro de calificaciones. Los maestros que no son técnicos encontrarían este software fácil de aprender y usar.

11. Software de necesidades especiales.

El software de educación en línea también incluye un software especial que se desarrolla para abordar las necesidades de un estudiante que tiene necesidades especiales. El sistema se combina con un software de asistencia que proporciona a los estudiantes con necesidades especiales una plataforma de aprendizaje eficaz. Los ejemplos incluyen sintetizadores de voz, computadoras que leen texto en voz alta y software multimedia que se enfoca en ciertas discapacidades de aprendizaje (Álvarez, 2014)

Definitivamente, las instituciones educativas se han vuelto más diversas y, por lo tanto, no pueden correr el riesgo de ser simples templos educativos. El uso de un software educativo se ha vuelto vital para las escuelas en la actualidad.

Enseñar el dominio de las matemáticas

Enseñar de la manera es una práctica compleja que se basa en una amplia gama de recursos. A pesar del mito común de que la enseñanza es poco más que el sentido común o que algunas personas son profesores recién nacidos, se puede aprender la práctica efectiva de la enseñanza. En este capítulo, consideramos lo que los maestros necesitan aprender y cómo pueden aprenderlo.

A pesar del mito común de que la enseñanza es poco más que el sentido común o que algunas personas son profesores recién nacidos, se puede aprender la práctica efectiva de la enseñanza.

Primero, ¿qué se necesita para dominar la enseñanza de las matemáticas? Si sus estudiantes deben desarrollar la habilidad matemática, los maestros deben tener una visión clara de los objetivos de la instrucción y lo que significa la competencia para el contenido matemático específico que están enseñando. Necesitan conocer las matemáticas que enseñan, así como los horizontes de esas matemáticas, adónde pueden conducir y adónde van sus alumnos (Alvarado, 2019).

Deben poder utilizar su conocimiento de manera flexible en la práctica para evaluar y adaptar los materiales de instrucción, para representar el contenido de manera honesta y accesible, para planificar y dirigir la instrucción, y para evaluar lo que los estudiantes están aprendiendo. Los maestros necesitan poder escuchar y ver expresiones de las ideas matemáticas de los estudiantes y diseñar

Hoy en día, el éxito de los estudiantes es importante para los maestros.

Como este tema preocupa profundamente, como futuros maestros, se propone muchas veces el abordar un tema sobre la motivación de los estudiantes cuando usan software matemático. Además, es necesario informar a los maestros para priorizar el uso de software para su clase de matemáticas. Esta asignatura escolar no siempre es fácil para todos, y mucho menos la favorita de la mayoría de los estudiantes. Habiendo estudiantes con dificultades en matemáticas, es necesario también que los maestros de primaria encuentren una manera de motivar a dichos estudiantes. Hubiera sido útil utilizar software matemático, pero la accesibilidad no está tan desarrollado en algunas regiones como lo está hoy en otras. Sin embargo, en esos años, los maestros no se sentían cómodos usando estas tecnologías. Es por esta razón que un maestro que quiere motivar a sus alumnos debe usar herramientas que tenemos ahora (Aguilar, 2017).

Según varios comentarios de los docentes, se muestra que el uso de software matemático es unánime entre todos. Por lo tanto, con la ayuda de herramientas informáticas, los estudiantes pueden elegir los ejercicios que desean y, de la misma manera, mejoran su autonomía. Además, los estudiantes tienen la oportunidad de continuar con su tarea ya que

la mayoría de ellos tienen acceso a una computadora. También tienen la oportunidad de practicar ejercicios matemáticos con diversos grados de dificultad tanto en un nivel inferior como superior (Lombeida, 2018).

A pesar de que el software matemático es muy útil, es importante no olvidar la importancia de la presencia del profesor. El papel del profesor, cuando se utiliza software, debe actuar como guía. De hecho, dirige la actividad y presenta la clase a las matemáticas al sugerir que los estudiantes hagan módulos o exploren el juego. El maestro debe ser capaz de organizar competencias o desafíos para poder estimular a los estudiantes. Por ejemplo, permita que su grupo enfrente una clase del mismo nivel en tablas de multiplicar u otras nociones. Algunos maestros incluso usan software matemático para complementar su enseñanza, lo que les permite equilibrar y variar sus cursos.

La creación de videojuegos ha cambiado la forma en que los jóvenes aprenden.

La adquisición de nuevos conocimientos, incluido el desarrollo de habilidades intelectuales que son muy explotadas en estrategias, anticipación, resolución de problemas y el desarrollo de comportamientos y actitudes en los estudiantes, descubrirán el placer de jugar mientras practican. "La generación digital", un término utilizado para referirse a las personas que han vivido plenamente en la era digital, ha desarrollado un nuevo estilo cognitivo caracterizado por la multitarea, la atención relativamente corta durante el aprendizaje y una estrategia de aprendizaje que se basa en la exploración y descubrimiento. El uso de software matemático motivará a esta nueva generación a aprender (Arriostro, 2019).



Los factores importantes que ofrece la diversión del juego son la emoción y el entusiasmo con el que los estudiantes participan para que estén motivados para jugar. Según (Ayala, 2019), hay cuatro variables que motivan la motivación, ya que en un juego de matemáticas, hay interés, control, desafío y atención. En resumen, el juego fomenta la motivación para aprender en diferentes niveles. Según la investigación de (Campers, 2019), *"el juego apoya positivamente la autoestima y la confianza en sí mismo. Diferentes mecánicas de juego despiertan esta motivación"*. Especialmente porque el juego tiene otra ventaja, ofrece un contexto ideal para el aprendizaje basado en la repetición.

Por lo tanto, permite que se use la nueva noción adquirida para que se grabe más firmemente en la memoria. Además, para la retroalimentación, permite que cuando la respuesta a una pregunta sea falsa, se encuentre una respuesta apropiada, que es una retroalimentación efectiva que estimula a los estudiantes a sacar sus propias conclusiones. No solo existe la ventaja de resaltar los errores, sino también poder encontrar estímulo y valorar el aprendizaje.

Juegos en línea en el proceso de aprendizaje

En el caso de un juego en línea, el juego debe proporcionar retroalimentación sobre las diversas operaciones del estudiante para facilitar su aprendizaje y, por lo tanto, mantener su compromiso con las tareas que se completarán. Por otro lado, cuando un estudiante se encuentra frente a una computadora, su participación es más activa que cuando se encuentra en clase frente a una conferencia. Esta situación, por lo tanto, alentará al alumno a utilizar sus conocimientos en una experiencia más concreta. Por lo tanto, cuanto más desafiante sea un juego, más activos serán los estudiantes y disfrutarán completando los ejercicios. Dependiendo de lo que el maestro explique, los beneficios de algunos juegos de resolución son permitir el desarrollo de habilidades para resolver problemas, creatividad y flexibilidad de pensamiento. Por lo tanto, los estudiantes deben utilizar el pensamiento estratégico, operativo y crítico en sus habilidades para resolver problemas. Luego se alienta al alumno a desarrollar un espíritu de iniciativa (Balarezo, 2018).

El juego educativo es una herramienta que permite al alumno participar activamente en su aprendizaje, así como en su adquisición de conocimiento. Además, es un método de enseñanza activo, como es el caso de estudio, el enfoque basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo. Cuanto más un juego requiera que el estudiante use sus habilidades, más se consolidará su conocimiento de manera óptima. Cuando las habilidades intelectuales se usan para resolver problemas, mejorarán a medida que el ejercicio se realice repetidamente.

1. Tipos de herramientas digitales utilizadas

Se pueden distinguir diferentes tipos: tutoriales o tutoriales, herramientas de software y gráficos por computadora. Cada tipo tiene sus características y es la diversidad de software y enfoques propuestos que son una fuente rica por la manipulación de las figuras, representa una herramienta didáctica poderosa para el aprendizaje de la noción de figura geométrica. Las hojas de cálculo son de gran interés en la gestión de muchos de los datos esenciales para situaciones que tienen sentido. Juegan un papel importante en el aprendizaje de álgebra. El software de cálculo formal puede ayudar útilmente a resolver ciertos problemas (Álvarez, 2019).

1.1. Tutorial o software tutorial

Este tipo de software lleva al alumno a través de un enfoque pedagógico, en una ruta determinada, que puede depender de las respuestas y actividades del alumno. Propone situaciones con ayudas generalmente apropiadas y recordatorios de cursos. Luego, los alumnos trabajan de forma autónoma e individualizada. La computadora verifica los resultados y evalúa el trabajo del alumno.

El diseño dominante organiza estos softwares en torno a cuatro módulos: el dominio, el modelo del alumno, el pedagogo experto y la interfaz. La evolución, en los últimos años, gira en torno a dos ejes:

- Un análisis fino de los errores que permite reconstituir un modelo del conocimiento del alumno, y así actuar sobre este conocimiento para restaurarlo, completarlo. 'una forma adaptada al alumno y sus conocimientos.
- Mayor autonomía a través del software para permitir que el alumno elija por sí mismo lo que quiere hacer, el orden en que quiere hacerlo y, en medio de una actividad, obtener información para una adición en otro lugar (Guerra, 2019).

1.2. Herramientas de software

En general, las herramientas de software no tienen un curso planificado y no incluyen un enfoque pedagógico, incluso si sus concepciones se basan en un análisis didáctico y pedagógico. Las observaciones parecen mostrar que existe una clara preferencia, en comparación con los tutoriales, por estas herramientas de software que sirven más como complemento del proceso educativo que como un reemplazo de los métodos tradicionales (Aguilar & Hernández, 2019).

Se pueden clasificar en cinco categorías:

- Software de construcción geométrica: están especialmente adaptados para ayudar a los alumnos a visualizar objetos matemáticos, describir o construir una figura dada, resaltar propiedades geométricas de una manera viva y concreta y para poner o verificar conjeturas. También permiten que el profesor construya sus propias imágenes.

- Hojas de cálculo: permiten gestionar, organizar y estructurar datos numéricos en forma de hoja de cálculo. Se pueden usar para aprender álgebra, para cálculos iterativos (estudio de secuencias, estudio de funciones, etc.), para estadísticas, etc. Por ejemplo: EXCEL, CALC.
- Plotters de curvas: permiten dibujar curvas cuya ecuación se da. Sus posibilidades son diversas: dibujo de una o más curvas, cambio de ejes y escala, dibujo de elementos característicos (tangentes, asíntotas, máximos, etc.) y otras instalaciones. Sus objetivos son explorar, conjeturar o verificar las propiedades de determinadas funciones. Un ejemplo es CDDP 92, DESMOS.
- El software de cálculo formal: hacen posible calcular no por métodos aproximados, sino por métodos formales. Sus posibilidades son diversas: realizar todo tipo de cálculos exactos, operar formalmente (por ejemplo, sobre las funciones, cálculos de límites, derivación, integración, etc.). Por ejemplo, en álgebra lineal, la búsqueda de vectores propios, la configuración de Jordan, etc. Tal herramienta puede servir como un verificador de resultados para el estudiante y una ayuda interesante para el maestro para sus preparativos, correcciones y resolución de problemas. (Asimov, 2019)

1.3. Imaginación

Una imagen es un software que permite la presentación de un objeto matemático en forma de imágenes programadas animadas por un conjunto de parámetros controlables. Podemos actuar en la construcción de imágenes eligiendo los parámetros que las definen.

La idea es utilizar la imagen dinámica para que los alumnos trabajen en el significado de las definiciones simbólicas jugando con representaciones visuales. Pasar de la abstracción de conceptos matemáticos a la visualización puede proporcionar soporte geométrico e intuitivo para ciertos conceptos abstractos. La "geometría dinámica" puede permitir conjuntos de marcos efectivos entre el simbolismo y la geometría.

Según (Carrillo, 2018), las matemáticas se vuelven difíciles cuando se trata de un campo para el que no hay representaciones visuales o físicas simples. En matemáticas, las visualizaciones (para usar la terminología de (Cazalilla, 2018)) ayudan a hacer que el pensamiento abstracto sea más concreto. Se usan para ilustrar definiciones y propiedades,

para resumir y dar una idea global (diagramas, representaciones gráficas), para estructurar (esquemas de flechas), para explorar y emular conjeturas e incluso para un contraejemplo o como soporte para prueba.

Los usos de las imágenes son bastante colectivos y se pueden hacer en varios niveles del curso y dar diferentes objetivos. La computadora permite muchas manipulaciones, por lo que el maestro puede examinar con su clase varias situaciones (Barnett, 2019).

Por lo tanto, de acuerdo con las condiciones, pueden usarse como ilustración del curso como introducción del curso o como generador de ejercicios. Pueden permitir la presentación de una nueva noción y el descubrimiento de sus primeras propiedades o verificarlas. Permiten ilustraciones que no se ven en la pizarra y pueden servir como una asimilación más profunda y fácil.

2. Lo digital y los tres polos del sistema didáctico.

El uso de la tecnología digital ha llevado a una evolución en el dominio matemático. Por un lado, se han creado nuevos conocimientos y se han cambiado las prioridades en las jerarquías tradicionales. Por otro lado, ha habido la introducción de modelos concretos de conceptos abstractos. Esto no puede hacerse sin algunos cambios en las prácticas de enseñanza.

Lo digital no es un cuarto polo del sistema didáctico, sino un elemento que influye en los tres polos.

2.1. Lo digital y el alumno

Gracias a la tecnología digital, los maestros y los libros ya no son las únicas fuentes de conocimiento. Sin embargo, esta gran cantidad de información no garantiza un aprendizaje de mejor calidad.

2.1.1. Heterogeneidad de los estudiantes

La escuela actualmente tiene que resolver varios problemas fundamentales relacionados con los cambios cualitativos y cuantitativos de la población y el conocimiento que se debe enseñar. Cada vez hay más estudiantes que ingresan a las puertas de la escuela, con un creciente grado de heterogeneidad intelectual, social y motivacional. En una situación de

enseñanza tradicional, se observa que los estudiantes lentos tardan hasta cinco veces más que otros para lograr el mismo aprendizaje (Dubois, 2017).

De ahí la importancia dada a lo digital en la educación. El ritmo de aprendizaje de los estudiantes se considera mejor. El uso del tiempo es flexible. Podemos pensar que el alumno, liberado de las limitaciones temporales y organizativas de las clases tradicionales, puede continuar aprendiendo en su propio entorno e incluso puede autoevaluarse para saber dónde está y medir la evolución de su conocimiento. Se encuentra en condiciones que le permiten autodirigir su entrenamiento, esta capacidad consiste en un alto grado de madurez.

2.1.2. Fuente de motivación

(Toit & Staden, 2018), ha estudiado las condiciones que pueden influir en el éxito de la integración digital en la educación en general y concluye que lo digital mejora la motivación de los estudiantes y permite el desarrollo de operaciones cognitivas de orden superior.

(Freire, 2018), plantea la hipótesis de que la introducción de la tecnología digital en las escuelas podría crear una nueva relación con el conocimiento. El contenido presentado de una manera nueva rompería con el modelo de enseñanza tradicional donde los niños son más pasivos.

El uso de la tecnología digital hace que los estudiantes sean más autónomos, receptivos e interesados. Al practicar ellos mismos, se convierten en los principales actores de su propio conocimiento, lo cual es una mayor motivación para los estudiantes.

2.1.3. Hacia una mayor autonomía.

(Dubois, 2017), expresa que la tecnología digital es una fuente de motivación para los estudiantes y les permite avanzar hacia una mayor autonomía y desarrollar nuevas estrategias para resolverlos. Les permite un aprendizaje más activo y dinámico, con más ejemplos, más ilustraciones, más aplicaciones y más capacitación. También les permite explorar y hacer preguntas. La tecnología digital también aumenta el papel del alumno en su propio aprendizaje al ofrecer realizar algunas tareas en lugar del alumno (el ejemplo de la calculadora).

Esto parece mostrar que el estudiante se concentra mejor en el enfoque matemático y los conceptos delicados sin ser molestado por cálculos tediosos.

2.2. Digital y el profesor

Dada la gran cantidad de recursos disponibles en Internet pero de calidad variable, el maestro ya no es la única fuente de conocimiento y su función ya no se limita a la transmisión de conocimiento. La tecnología digital permite enseñar de manera diferente, abordar las matemáticas desde un punto de vista diferente. Pero incluso si lo digital incluye un enfoque pedagógico, el hecho es que son herramientas que no pueden reemplazar la estrategia pedagógica del maestro (Gutiérrez, 2019).

Depende de este último definir esta estrategia de acuerdo con sus objetivos y las herramientas a su disposición.

2.2.1. Preparación de sesiones.

El profesor puede usar o aprovechar los recursos disponibles para preparar o crear situaciones didácticas con contenido moderno, original y adaptado al programa: geometría dinámica, animaciones interactivas y multimedia.

Puede aportar su experiencia en recursos de Internet seleccionando, asesorando o advirtiendo a sus estudiantes sobre ciertos recursos, videos, sitios, aplicaciones de tableta para sus actividades autónomas fuera del horario de clase (Castro, 2018).

2.2.2. La animación de las sesiones.

Para una integración exitosa de estos recursos, el maestro debe saber cómo administrar la clase de acuerdo con el material y la cantidad de estudiantes, la forma en que se utilizará lo digital (la computadora como "pizarra", "computadora de recursos", etc.). Debe saber gestionar la heterogeneidad de los estudiantes: sus niveles, su ritmo de trabajo, sus formas de aprendizaje, etc. (Mallbourou, 2019)

Los estudiantes están motivados cuando tienen que elegir, por iniciativa propia, herramientas digitales, calculadoras, hojas de cálculo o gráficos por computadora para responder a las situaciones que se les proponen.

2.2.3. El contenido de las sesiones.

Los contenidos fundamentales de las lecciones de matemáticas no se cuestionan, pero las actividades que se ofrecen a los estudiantes en forma de problemas abiertos de la vida cotidiana se pueden vivir, presentar, de manera facilitada gracias a las herramientas digitales: videos, imágenes, etc. El uso de lo digital también es una herramienta para el tratamiento de muchas situaciones: trabajo estadístico sobre una gran cantidad de datos (de una situación real), estudio de una gran cantidad de casos posibles utilizando una hoja de cálculo por ejemplo (Chávez, 2018).

2.2.4. La continuación de las sesiones.

Lo digital y precisamente Internet ha revolucionado nuestra práctica de comunicación y nuestra concepción del espacio de trabajo colaborativo (entre maestros, entre estudiantes, entre maestros y estudiantes). El vínculo entre el tiempo de clase y el tiempo de clase se ha vuelto más poroso; El tiempo de enseñanza puede ser extendido. Las herramientas en línea han dado como resultado nuevas prácticas de enseñanza y han permitido a los maestros sugerir actividades o recursos para ir más allá y recibir las producciones y solicitudes de todo tipo de los estudiantes (explicaciones, aclaraciones, etc.) más allá del tiempo de clase (Falieres, 2018).

2.3. Digital y matemática producida y enseñada

Las capacidades computacionales y de simulación de la computadora (que es demasiado costosa, demasiado larga o incluso imposible de lograr) contribuyen a la ampliación del campo de la investigación matemática por los problemas que plantea y los métodos que sugiere. .

2.3.1. Producción digital y matemática.

Gracias a la experimentación informática también es posible en matemáticas, y esto ha dado un nuevo estatus a los aspectos experimentales de la investigación (Dubois, 2018). La

matemática es más experimental, más numérica, más algorítmica. Los métodos numéricos que se han abandonado en favor de los métodos simbólicos se programan fácilmente. Los métodos simbólicos también se pueden programar. Los investigadores utilizan métodos gráficos que carecían de rigor para visualizar el fenómeno que queremos mostrar (Castillo, 2017). Esto ha resultado en una actualización y aceleración en el desarrollo de algunas áreas y la desaceleración de otras (De La Cruz, 2019).

La computadora ha permitido el desarrollo de métodos de cálculo numérico e ir más allá en el estudio de los números (por ejemplo, números primos). También permite calcular con símbolos y letras: el cálculo formal. Estos últimos permiten encontrar una primitiva, resolver sistemas lineales, etc. La computadora incluso interviene en el sacrosanto de las matemáticas; la demostración. Puede intervenir para realizar algunas partes de demostraciones, cálculos, por ejemplo. Las demostraciones hasta ahora imposibles de realizar se llevaron a cabo gracias a la computadora (Cerdá, 2018).

Estas capacidades de la computadora han traído nuevas posibilidades en la actividad matemática.

2.3.2. Enseñanza digital y matemática

El objetivo principal de la educación matemática es el desarrollo de habilidades experimentales y de razonamiento, análisis y síntesis. Los estudiantes descubren con la resolución de problemas, modelando ciertas situaciones y aprendiendo a demostrar qué es realmente la actividad matemática. Y gracias a las posibilidades que ofrece, lo digital enriquece la oferta educativa para que los estudiantes puedan adquirir las múltiples facetas del enfoque científico y sus especificidades en matemáticas. Sin mencionar que el enfoque algorítmico se ha convertido en un objetivo de la educación (Logia, 2019).

Las herramientas tienen efectos importantes en los patrones de trabajo de los estudiantes. (Condemarín & Blomquist, 2018), ha destacado muchos fenómenos didácticos en entornos informáticos, especialmente el fenómeno de la pesca, vinculado a la multiplicación por parte de los estudiantes de pruebas en su calculadora, sin preocuparse por su organización o control. Finalmente, las herramientas implementadas en la enseñanza

tienen profundos efectos en la conceptualización. (Izquierdo, 2018), pudo resaltar los efectos de las calculadoras gráficas en la definición misma de los objetos matemáticos.

Los conceptos fundamentales de las matemáticas enseñadas han evolucionado con las intervenciones informáticas en actividades matemáticas (los números y las funciones tratadas no son lo mismo sin una computadora). Esta evolución no se puede hacer sin desafiar al mundo educativo. Aparecen nuevas técnicas de enseñanza, se desarrollan actividades para los estudiantes. El uso de calculadoras en la escuela media y secundaria precedió a esta tendencia. Las matemáticas "aplicadas" ocupan un lugar más importante, las nociones de informática aparecen en los programas (Fernandez, 2018).

Para que la tecnología digital sea un verdadero valor agregado, no debe olvidarse que debe considerarse como un complemento de la educación tradicional, y como tal, la herramienta digital debe considerarse al servicio de la pedagogía para hacer Matemáticas para los estudiantes y no al revés.

3. Usos pedagógicos digitales.

Digital es una herramienta adicional disponible para maestros y estudiantes. Se pueden utilizar además de las herramientas "tradicionales", teniendo en cuenta las especificidades de las contribuciones de esta herramienta. No es un simple amplificador de prácticas existentes. Ha generado nuevas prácticas pedagógicas dictadas por la evolución de las matemáticas mismas. (DiMaggio, et al, 2018), propone una taxonomía de las cuatro actividades educativas favorecidas por el mundo digital: actividades de demostración, simulación, ejercicio y comunicación. Pero estas prácticas aún plantean problemas porque "las TIC se utilizan por primera vez en el aula por parte de los maestros en las actividades de enseñanza y no por los estudiantes en las actividades de aprendizaje" (Fernández, 2018).

Se pueden identificar tres posibilidades para el uso de herramientas numéricas en la enseñanza de las matemáticas: por el profesor en el aula con un dispositivo de visualización colectiva, por los alumnos en forma de trabajo práctico y como parte de un trabajo personal fuera del aula.

3.1. Uso en el aula de una computadora con un proyector de video

Este uso tiene muchas ventajas:

- integrar claramente este uso con el aprendizaje de las matemáticas y mostrar la contribución del software a la solución de ciertos problemas matemáticos;
- mostrar algunas características del software (a través de la resolución de una pregunta matemática) para que el alumno pueda usarlas de manera más autónoma;
- permitir a los estudiantes visualizaciones concretas que faciliten la apropiación de ciertos conceptos abstractos;
- Diversificar los apoyos propuestos a los alumnos para una mejor revisión después de la clase.

3.2. Uso en el aula de estaciones de trabajo informáticas

Este uso requiere la disponibilidad de estas herramientas digitales para todos los estudiantes. Permite a los estudiantes desarrollar más autonomía y tomar iniciativas a través de la resolución de problemas y las actividades propuestas en el contexto, por ejemplo, del trabajo práctico. Los estudiantes pueden trabajar individualmente o en grupos (Enciclopedia Multimedia, 2019).

3.3. Usar fuera del tiempo de enseñanza

Ofrezca tareas individuales que requieran que los estudiantes usen digital para una mayor autonomía. También permite presentar a los estudiantes diferentes actividades: apoyo, capacitación, profundización, autoevaluación, etc.

Estas diferentes posibilidades de usar herramientas digitales son complementarias a otras herramientas educativas y no están en competencia. Un curso que usa la computadora como una pizarra interactiva para ilustrar conceptos y simular experimentos y ofrecer ejercicios en computadoras individuales para que cada alumno progrese a su propio ritmo parece muy gratificante (Dubois, 2017).

4. Impacto en el aprendizaje

Es mucho más difícil medir el efecto de lo digital en el aprendizaje que describir el uso de lo digital en la educación. Esto requiere experimentación, evaluación y comparaciones con otros entornos. Los problemas relacionados con el aprendizaje son complejos y resistentes. Coexisten diferentes teorías del aprendizaje. Están de acuerdo en que cualquier aprendizaje requiere mucho tiempo, y que no controlamos el aprendizaje, a lo sumo podemos permitir condiciones que lo favorezcan.

Aunque las teorías del aprendizaje digital son incompletas, han conducido a una mejor comprensión de los procesos de aprendizaje, lo que puede favorecer incluso la educación tradicional (Carette, 2018).

Han demostrado que debemos abandonar la ilusión de que la tecnología digital puede ser la panacea universal para todos los males de la educación, y en particular los problemas del fracaso académico. Incluso existe el riesgo de reforzar aún más las desigualdades entre los estudiantes, al menos inicialmente. Además, un software puede generar aprendizaje en ciertas situaciones y probar ser un fracaso con otros parámetros didácticos y en otros entornos pedagógicos (De La Cruz , 2018).

Sin embargo, varias pistas surgen de la investigación en esta área:

- Mostrar representaciones visuales de una noción, un concepto para darle sentido y promover su apropiación por parte del alumno (Díaz & Hernández, 2017);
- Para presentar actividades en diferentes marcos y registros (numéricos, algebraicos, geométricos, algorítmicos ...) del mismo concepto, estos cambios de marcos favorecen los procesos de abstracción y conceptualización del estudiante (DiMaggio, Hargittai, Celeste & Shafer, 2018);
- Representar objetos matemáticos, manipular estas representaciones parece prestarse particularmente bien a un proceso de conjeturas, pruebas y refutaciones (Becker, 2018);
- Proponer situaciones concretas más arraigadas en la realidad y en los otros campos disciplinarios o profesionales estudiados sin requerir un dominio técnico de un experto.

Sin embargo, el uso de digital tiene algunas dificultades específicas. En el mundo digital, hay una doble transposición de conocimiento. Además de la transposición didáctica (Papert,

2018), hay una transposición por computadora. Glasser habla de la transposición informática para designar este trabajo sobre el conocimiento que permite una representación simbólica y la implementación de esta representación por un dispositivo informático (Glasser, 2018). Esto nos lleva al problema de la transferencia.

Estas herramientas digitales representan objetos matemáticos al deformarlos de cierta manera. La representación de los números por parte de las computadoras suele ser una aproximación decimal con un número fijo de dígitos significativos. La representación del plano euclidiano se muestra en la pantalla mediante una yuxtaposición de píxeles, la representación gráfica se realiza discretamente y no continuamente.

Se agregan otras dificultades en relación con los comportamientos del estudiante frente a estas herramientas. Algunos alumnos usan sus calculadoras de manera abusiva tan pronto como tienen un problema al usar números (decimales, escritos fraccionarios...), requiriendo cálculos, iniciarán su calculadora e intentarán usarla, incluso Si la máquina no sirve. Este uso a veces puede ser engañoso, por ejemplo, al interpretar gráficos. Por lo tanto, el profesor debe establecer un nuevo contrato didáctico teniendo en cuenta estas nuevas herramientas.

5. Obstáculos

Los estudios han destacado y clasificado estas barreras.

(Alvarado, 2018), identificó dos amplias categorías de barreras:

- Barreras extrínsecas, relacionadas con problemas de acceso, tiempo, apoyo, recursos y capacitación;
- Barreras intrínsecas como las actitudes, creencias, prácticas y resistencia de los docentes.

La Agencia Británica de Tecnología y Comunicaciones Educativas (BECTA, 2017), en su informe, publicado en 2004, propone dos categorías principales:

- Obstáculos relacionados con el individuo (obstáculos a nivel docente), como falta de tiempo, falta de confianza y resistencia al cambio;

- Barreras institucionales (barreras escolares), como la falta de capacitación efectiva y la falta de acceso a los recursos.

(Anderson & Krathwohl, 2017), se centraron en las principales barreras para la integración digital en la educación. Estas barreras se agrupan en dos grandes categorías: factores externos (relacionados con la escuela, la sociedad, etc.) y factores internos (relacionados con el maestro o relacionados con la enseñanza).

Por su parte, (Aroche & Falla, 2016) concluyeron que la falta de capacitación (inicial o continua) de los docentes en herramientas digitales, la falta de explotación pedagógica digital y los factores individuales son los principales obstáculos relacionados con la integración de las TIC en el aula de las matemáticas.

(Venegas, 2018) señaló en su tesis sobre integración digital 5 tipos de obstáculos:

- Obstáculos a la infraestructura;
- Barreras al apoyo y al desarrollo profesional;
- Obstáculos a la política y estrategia de implementación en educación;
- Obstáculos relacionados con cuestiones culturales y lingüísticas;
- Obstáculos relacionados con el propio sistema educativo.

Seis habilidades para desarrollar

Está claro que se deben desarrollar seis habilidades en la enseñanza de las matemáticas. Estas habilidades son importantes y, según una investigación realizada por el Servicio Nacional en los últimos años, están estrechamente relacionadas con el éxito de una buena integración de las herramientas informáticas en las matemáticas.

1. Sepa por qué y cómo usar los recursos

Debemos saber primero por qué debemos integrar las TIC en su enfoque de la enseñanza o maestro. Basta con mirar a nuestro alrededor para darse cuenta rápidamente de que las tecnologías son omnipresentes y no integrar la herramienta tecnológica en la enseñanza es privar (como maestro y alumno) sin número de recursos de facilitación.

Es esencial desarrollar la capacidad de usar y acceder a recursos tales como:

- Computadoras de escritorio y / o computadoras portátiles en el aula;
- Software de simulación, hojas de cálculo, graphers, etc. ;
- Calculadoras científicas y / o gráficas;
- Computadoras de mano (Palm, PocketPC, etc.);
- E internet.

Esta competencia es importante para los docentes no solo por las oportunidades que estas tecnologías pueden ofrecer en la realización de proyectos con los estudiantes, sino también por lo que pueden ofrecer y aportar desde un punto de vista personal y profesional para los estudiantes, maestro y el maestro en su propia vida.

Convertirse en un usuario competente de correo electrónico, por ejemplo, genera confianza en el uso de esta tecnología. La WWW ofrece recursos increíbles para la clase. Además, no descuide el aspecto del software para usar con los estudiantes. Algunos programas de software tienen mucho que ofrecer debido a su versatilidad, la riqueza que pueden aportar al aprendizaje de los estudiantes.

2. Crear ambientes de aprendizaje

Durante el aprendizaje de diferentes softwares y otras tecnologías, los maestros deben ser necesariamente **proactivos** y capacitados para "pensar en el futuro", adaptar su entorno de clase para acomodar estos nuevos recursos y así Permitir fácilmente sus experimentos. Estos son los primeros pasos para construir un contexto significativo para los estudiantes. Podemos pensar aquí, por ejemplo:

- ✓ El uso del proyector multimedia para animar una discusión con los estudiantes;

✓

Si abogamos por el enfoque de laboratorio, al menos deberíamos promover una computadora para dos estudiantes. Un estudiante por dispositivo es beneficioso (... ¡pero más costoso!) Por lo tanto, los estudiantes desarrollan habilidades de TIC, pero dos estudiantes por computadora son mejores para desarrollar y resolver problemas matemáticos;

✓

Si se recomiendan de cuatro a cinco computadoras en clase, resulta interesante trabajar creando grupos de estudiantes que tengan que resolver situaciones problemáticas en las que la computadora se convierta en una herramienta, entre otras, que los estudiantes tienen a su disposición en el aula. .

Debemos ir gradualmente y la "comodidad educativa" se instalará gradualmente. Es inútil querer bucear demasiado rápido y así terminar en una situación que no es muy interesante para el profesor y los alumnos.

Por otro lado, al crear entornos de aprendizaje estimulantes, desarrollará rápidamente "situaciones de aprendizaje abierto" que se "extenderán" a otras áreas de aprendizaje donde los estudiantes verán fácilmente la conexión entre las matemáticas y las ciencias por ejemplo.

3. Profundizar la comprensión de las matemáticas.

El uso de diferentes tecnologías en el aula ofrece oportunidades interesantes para que los maestros exploren "*en profundidad y vayan un paso más allá*" en una variedad de temas.

- Por ejemplo, los maestros tienen una gran cantidad de software o sitios web para:
nuevo aprendizaje para los estudiantes;
- El "refuerzo" de un concepto;
- Proporcionar estrategias de aprendizaje adicionales para los estudiantes;

- Ir un poco más allá en la enseñanza de las matemáticas al poner sobre la mesa los diferentes desafíos que los estudiantes deben superar.

Usando estas tecnologías, los maestros tienen poderosas herramientas a su disposición que pueden llevar a los estudiantes mucho más lejos en su aprendizaje que la enseñanza tradicional. Las estadísticas, la geometría, la numeración, las operaciones básicas, el álgebra pueden adquirir un significado "real" con una buena integración de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

4. Desarrollar estrategias de enseñanza.

Al usar la computadora (en el laboratorio y / o en el aula), la calculadora gráfica u otras herramientas tecnológicas, se les pide constantemente a los maestros que reflexionen sobre sus estrategias de enseñanza, sus "formas de hacer las cosas" clase con sus alumnos. Estos tipos de "entornos tecnológicos" se convierten en elementos motivadores para el "aprendizaje activo" de los estudiantes. Se alienta a los estudiantes a participar en su aprendizaje, a "ser parte de la acción" ... y no solo a ser un espectador sino a ser un jugador importante y responsable de su aprendizaje.

Es durante esta fase que los maestros se dan cuenta de que su papel está experimentando un cambio real. Se vuelven por la fuerza de las cosas:

- Un animador;
- Un recurso entre otros;
- Una guía "educativa";
- Un gerente de proyecto;



Un observador



Un evaluador



Y como resultado, están refinando sus estrategias didácticas cada vez más.

5. Personalizar el currículo (el programa)

La mayoría de los maestros ya lo saben: las tecnologías de información y comunicación son una parte integral del programa de capacitación y todas las áreas de aprendizaje están involucradas.

Por otro lado, los maestros que son "historias de éxito" en la integración de las TIC en el aula se encuentran en una "zona de comodidad de aprendizaje". Conocen bien sus programas y se permiten "jugar" con ellos. Han aprendido a crear situaciones de aprendizaje que permitirán a los estudiantes evolucionar en un enfoque que los avanzará hacia las habilidades que se alcanzarán en el campo de aprendizaje.

De esta manera, los maestros se vuelven "proactivos" en sus roles y se sienten más "dueños" de sus destinos al modificar, adaptar y personalizar el contenido del programa de capacitación.

6. ¡Desarrolle "sus" estrategias de aprendizaje!

Con la inclusión de la innovación en el aula, es importante hacer la simple pregunta "¿Cómo estás?"

Este enfoque no solo debe hacerse con uno mismo sino también con sus alumnos para que todos los alumnos (la clase) entren en un proceso reflexivo sobre su aprendizaje y las perspectivas de continuar en su forma de hacer las cosas.

Es interesante comenzar discusiones que permitan a los estudiantes expresarse y compartir. El maestro también debe hacer lo mismo con sus alumnos. Los estudiantes pueden expresarse, mostrar lo que han aprendido y compartir su aprendizaje con sus compañeros, la escuela o la comunidad. Muchos maestros que se sienten cómodos con este enfoque, han introducido el desarrollo del aprendizaje de cartera personal (en papel o electrónico) (que puede convertirse en una excelente herramienta para la evaluación también a largo plazo).

LAS MEJORES HERRAMIENTAS PARA LA CLASE DE MATEMÁTICA

Elegimos menos de 25 herramientas que no puedes perderte en tus clases de matemáticas. Además, tiene herramientas y recursos específicos ofrecidos por aulaPlaneta, en los que puede encontrar numerosos ejercicios de autocorrección para practicar cálculos, simuladores o estadísticas en el Banco de contenido.



Aritmética

- 1. 1. Math Cilenia (en inglés).** Minijuegos para practicar operaciones básicas dirigidas a estudiantes de primaria.
- 2. 2. Math Jump para Android e iOS.** Aplicación recomendada para Primaria, que funciona como un videojuego en el que el usuario controla el robot y tiene que enfrentar los desafíos aritméticos para pasar a los siguientes niveles.

3. 3. Calculadoras matemáticas. Selección de diferentes tipos de calculadoras en línea para la ejecución rápida y fácil de operaciones.

4. 4. Abacus en línea. Para representar diferentes números, aprende a sumar gráficamente y trabaja con números de manera diferente.

Geometría

1. 5. Descartes. Una herramienta para crear objetos interactivos, especialmente diseñada para las matemáticas, aunque también se aplica a otras asignaturas y asignaturas. El portal del proyecto contiene ejemplos y recursos creados con Descartes. Además de la geometría de trabajo, puede crear álgebra, estadísticas o gráficos de funciones.

2. 6. Geogebra. Software matemático multiplataforma para crear simulaciones que vinculan el álgebra a la geometría para ayudar a los estudiantes a comprender los conceptos de forma visual e interactiva. Tiene una gran galería de recursos creados con este programa.

3. 7. Geometría dinámica. Un sitio web con muchos recursos para el procesamiento interactivo de geometría. También ofrece sugerencias para funciones y gráficos, probabilidades y estadísticas, así como aritmética y álgebra.

4. 8. Dièdrom. Aplicación didáctica con espacio 3D en el que puedes construir elementos con un gran volumen, utilizando módulos y herramientas de dibujo.

Álgebra

1. 9. Matemáticas Papa. Una calculadora de álgebra que resuelve la ecuación paso a paso para que el alumno comprenda el proceso. También incluye lecciones para aprender o revisar, y ejercicios interactivos para practicar no solo álgebra, sino también otros temas.

2. 10. Wiris. Una aplicación web que te permite construir y resolver todo tipo de expresiones algebraicas. Hay una opción más simple para Primaria.

Características y gráficos.

1. 11. Desmos. Aplicación en línea para representación gráfica y prueba de funciones. Este video explica cómo funciona y qué oportunidades ofrece. Este manual de usuario también es muy útil. Tiene una base de datos de actividades ya creadas por maestros que puede usar.

2. 12. Calculadora gráfica Algeo. Una aplicación de Android con la que puede ingresar y dibujar fácilmente funciones desde un teléfono móvil o tableta.

Vídeo

1. 13. Televisión matemática. Videos como lecciones explicativas sobre diversos temas de este tema, disponibles en inglés y en muchos casos también en español.

2. 14. Academia Khan. Lecciones de matemáticas organizadas por niveles educativos y temas para aprender paso a paso, desde lo más básico hasta lo más completo.

3. 15. Unicoos. Otra opción de lección de video simple y estructurada que también incluye material de apoyo en algunos casos.

4. 16. Más por menos y un universo matemático. Dos series contenidas en Adventures of RTVE conocimiento, que incluyen documentales sobre conceptos, curiosidades o personajes relacionados con las matemáticas. Algunas películas se complementan con sugerencias didácticas para trabajar en el aula.

Juegos interactivos y actividades

1. 17. Buzzmath (en inglés). Una plataforma de Internet creada por un equipo de profesores de matemáticas que tiene más de 3.000 problemas matemáticos y facilita la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de ejercicios interactivos y visuales.

2. 18. Tiempo de juego matemático. Un repositorio de todo tipo de juegos matemáticos organizados por nivel o por tema.

3. 19. Retomía. Una plataforma de ejercicios para practicar las matemáticas de una manera divertida a través de juegos, ejercicios y exámenes personalizables. Si se registra, puede guardar su progreso, crear grupos y administrar tareas. También puede acceder a todas las

secciones y actividades sin registrarse. En el enlace ¿Qué es retomates? La información sobre el funcionamiento y las opciones de la red está disponible.

4. 20. Materiales didácticos del proyecto Gauss para escuelas secundarias y preparatorias. Recopilación de propuestas interactivas en Java para practicar todo tipo de conceptos matemáticos. Todo el sitio web de Gauss es muy útil para encontrar recursos, materiales y otras ideas para aprender matemáticas.

5. 21. Amo a los amigos. Complete el sitio web con recursos, juegos y materiales interactivos para trabajar con las matemáticas en las escuelas primarias y secundarias, ordenados por niveles y temas.

Matemática Práctica

1. 22. Sector matemático. Un sitio web con muchas ideas para aplicar las matemáticas.

El link para estos sitios es <https://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/>

Estas habilidades no son "obligatorias" (obligaciones). Sin embargo, observamos que se reflejan en las experiencias de los docentes que han evolucionado en el proceso de integración de las TIC para el aprendizaje de los alumnos. ¡Son las "condiciones ganadoras", las "constantes" que se encuentran en las historias más exitosas!

2.1.2.2. Categoría de análisis

Categoría de análisis 1: Tecnología, software multimedia

Definición.- “Se define a la tecnología multimedia como un " conjunto de equipos técnicos y software para desarrollar electrónicamente a la distancia, está por cable, teléfono, internet, operaciones de diversas índoles, ya sea con números, textos o imágenes” (Cornejo, 2017).

Operacionalización de las subcategorías

Definición de las Matemáticas: Ciencia que estudia las propiedades de los números y las relaciones que se establecen entre ellos.

Base de datos: Es una herramienta para almacenar y recuperar toda información.

Hardware: Son todas las partes de los dispositivos de computación.

Computadora: Es una máquina electrónica que sirve para recibir y procesar datos.

Categoría de análisis 2: Enseñanza aprendizaje

Definición.- “Es un procedimiento mediante el cual se transmite el conocimiento especial o general sobre un objeto, sus dimensiones en un fenómeno académico a partir de factores que determinan su comportamiento” (Barragán, 2017).

Operacionalización de las subcategorías

El software educativo multimedia de acuerdo con los requisitos de su escuela, es posible considerar diferentes aspectos. Por lo tanto, el programa ayuda a administrar y distribuir información fácilmente disponible en varios tipos de recursos.

Las tecnologías digitales promueven el desarrollo de la inteligencia colectiva y facilitan el trabajo colaborativo.

2.1.3 POSTURA TEÓRICA

De acuerdo a lo que manifiesta (Carrasco, 2014) la base del conocimiento y la relación de la educación con la naturaleza específica de las matemáticas se encuentra en lo que, en la docencia, se llama didáctica de las matemáticas y es mucho más que una diferencia de

terminología, hablar de investigación sobre la enseñanza de las matemáticas en respuesta a los enfoques demasiado generalizados de la pedagogía general.

(Baquero, 2016), expresa que los juegos de matemáticas ofrecen oportunidades para que los alumnos practiquen, desarrollen su fluidez computacional y profundicen su comprensión matemática y su razonamiento. La necesidad de utilizar mejores estrategias que sus compañeros para ganar el juego también desarrolla su pensamiento estratégico. Los alumnos reciben oportunidades regulares para jugar los juegos con niveles apropiados de desafío, con diferentes compañeros. Estos también los alienta a mezclarse e interactuar en entornos desconocidos y desarrolla su aspecto social del aprendizaje.

Así mismo, (Condemarín & Blomquist, 2018), expresan que los alumnos deben estar motivados para estar listos para aprender. Por lo tanto, los maestros necesitan proporcionar contextos motivadores para el aprendizaje. A los alumnos les gustan las actividades basadas en el juego, como los juegos. También aprecian más si los contextos están relacionados con la vida cotidiana, por lo que pueden ver la relevancia y el significado de las matemáticas.

Sin embargo, (Aguilar, 2018), indica que los alumnos participan en actividades para explorar y aprender conceptos y habilidades matemáticas, utilizando algún software de multimedia, individualmente o en grupos. Podrían usar objetos manipulables u otros recursos para construir significados y entendimientos. Desde manipulativos y experiencias concretas, los alumnos son guiados para descubrir conceptos o resultados matemáticos abstractos.

También (Cornejo, 2017), manifiesta que usando la enseñanza explícita, los maestros introducen, explican y demuestran nuevos conceptos y habilidades. Se les dice a los alumnos qué aprenderán y qué se espera que puedan hacer para ayudarlos a centrarse en los objetivos de aprendizaje. Los maestros establecen conexiones, plantean preguntas, enfatizan los conceptos clave y el pensamiento de modelo a seguir. Durante el cierre de la lección, los maestros revisan los puntos clave de aprendizaje de la lección para consolidar el aprendizaje.

Criterio personal

De acuerdo a la investigación realizada y tomando en cuenta las opiniones conceptuales y referenciales de diversos autores nacionales y extranjeros, es necesario Antes de continuar con el resultado de aprendizaje de una lección de Matemáticas, nuestros maestros primero de deben preparar a los alumnos recordándoles los conocimientos aprendidos previamente que los guiarán al resultado de aprendizaje deseado actual.

La naturaleza jerárquica del currículo de Matemáticas requiere que los alumnos desarrollen sus conocimientos previos a medida que aprenden Matemáticas en el año en curso. Si los maestros se toman el tiempo para utilizar el software multimedia les ayudaría a volver a visitar los conceptos aprendidos en años anteriores o en lecciones anteriores que podrían tener un impacto en el aprendizaje actual. Hacerlo les permite a los alumnos cerrar la brecha en su aprendizaje antes de pasar a nuevos conceptos.

Es importante que los alumnos consoliden y profundicen su aprendizaje a través de tareas que les permitan reflexionar sobre su aprendizaje. Este es un buen hábito que necesita ser cultivado desde una edad temprana y apoya el desarrollo de la metacognición. Los maestros ayudan a los alumnos a entender su aprendizaje haciendo la conexión entre lo que aprenden en clase con el mundo real fuera de clase.

Para ayudar a los alumnos a consolidar y ampliar su aprendizaje, es necesaria la práctica distribuida y consistente. La práctica distribuida es una estrategia de aprendizaje, donde la práctica se divide en varias sesiones cortas durante un período de tiempo. Además de eso, la práctica debe incluir repetición y variación para lograr competencia y flexibilidad.

Hay un enfoque renovado en el dominio de los hechos matemáticos básicos, es decir, las tablas de multiplicación y división, los cálculos mentales, etc., de una manera estructurada. Los primeros 5 minutos en las lecciones de Matemáticas ahora brindan oportunidades para que los alumnos recuperen y recuerden datos matemáticos básicos. Desde su implementación a principios de año, los alumnos a través de P1 a P6 han demostrado un mayor dominio de los hechos matemáticos básicos, lo que lleva a una mayor precisión y velocidad en los cálculos.

Con la práctica regular, los alumnos desarrollarán fluidez en los datos matemáticos básicos, lo que les permitirá centrarse en comprender y aplicar los conceptos matemáticos. Como resultado, también aumenta la confianza y el interés de los alumnos en las matemáticas.

2.2 HIPÓTESIS

2.2.1 Hipótesis General.

El uso del software educativo multimedia incidirá como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme.

2.2.2 Su hipótesis o Derivados

- ✚ Los factores que inciden en el uso del software educativo multimedia determinarán el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico
- ✚ Las consecuencias que produce la falta del software educativo multimedia identificarán cualquier ventaja o desventaja en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico
- ✚ Diseñar una guía didáctica, servirá para mejorar la incidencia del software educativo multimedia ayudarán a establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

2.3 VARIABLES

2.3.1 Variable Independiente

Software educativo multimedia

2.3.2 Variable Dependiente

Proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas

CAPITULO III. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de Investigación se realizó en la Unidad Educativa “2 de Mayo” ubicada en el Cantón El Empalme, Provincia del Guayas con una población de 45 estudiantes del Segundo Año Básico, 52 padres de familia y 10 docentes, donde se aplicó la técnica de observación directa y la encuesta, la misma que contenían 10 preguntas.

Por ser la población de docentes pequeña, la muestra de cada variable es igual al tamaño de la población o universo, es decir, 45 estudiantes, padres de familia y 10 docentes, por lo tanto, no se aplicó la fórmula para el cálculo de la muestra.

VARIABLES	POBLACION	MUESTRA
Docentes	10	10
Estudiantes	45	45
Padres de familia	52	52
Total	107	107

3.1.2. Análisis e interpretación de datos

Encuesta dirigida a Docentes

¿Cree usted que usando el software multimedia, podrá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?

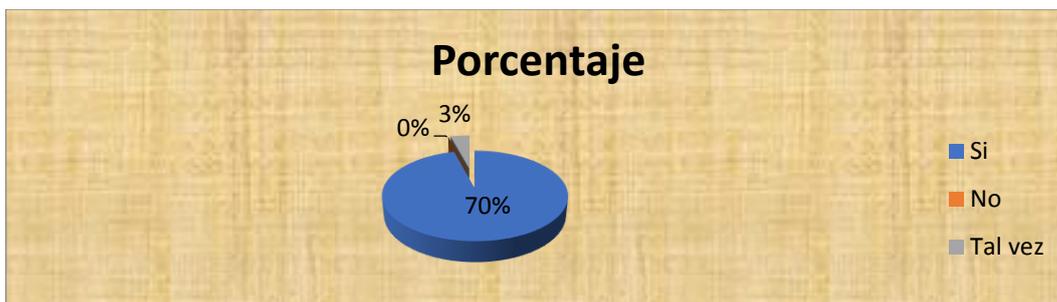
Tabla 4: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	70%
No	0	0%
Tal vez	3	30%
Total	10	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, se evidenció que el 70% manifestó que el software multimedia si mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, mientras que el 30% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Interpretación.- El proceso de enseñanza – aprendizaje en las matemáticas se puede mejorar si se utiliza el software multimedia como recurso digital.

¿Cree usted que con el uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en los estudiantes?

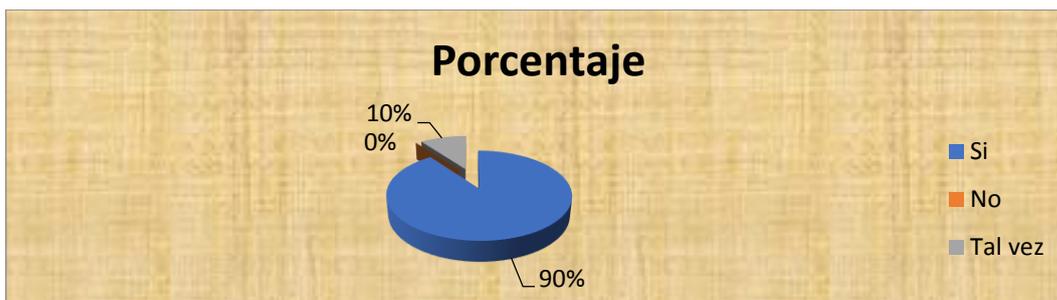
Tabla 4: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	90%
No	0	0%
Tal vez	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, se evidenció que el 90% manifestó que el uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en los estudiantes, mientras que el 10% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Interpretación.- El uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en los estudiantes.

Encuesta dirigida a Padres de Familia

¿Cree usted que usando el software multimedia, podrá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en sus hijos?

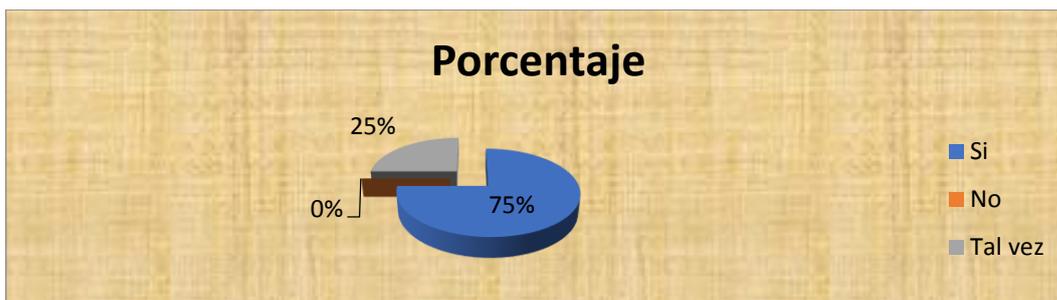
Tabla 4: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	39	75%
No	0	0%
Tal vez	13	25%
Total	52	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los Padres de Familia de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, se evidenció que el 75% manifestó que el software multimedia si mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en sus hijos, mientras que el 25% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Interpretación.- El proceso de enseñanza – aprendizaje en las matemáticas se puede mejorar si se utiliza el software multimedia como recurso digital para los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”.

¿Cree usted que con el uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en sus hijos?

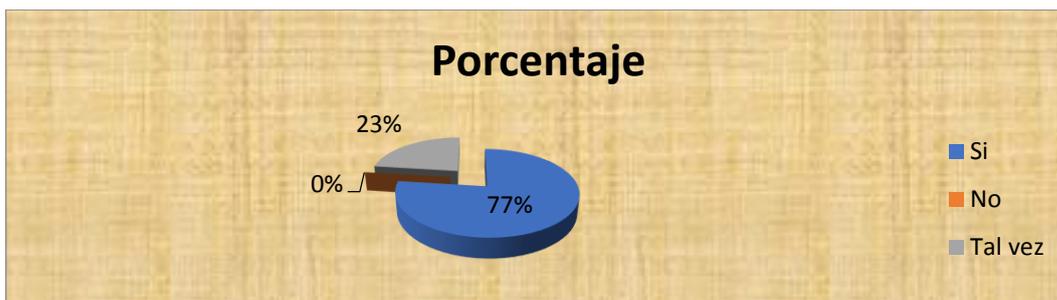
Tabla 4: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	77%
No	0	0%
Tal vez	12	23%
Total	52	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los padres de familia de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, se evidenció que el 77% manifestó que el uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje si podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas en sus hijos, mientras que el 23% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá generar aprendizajes significativos en sus hijos.

Interpretación.- El uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”.

Encuesta dirigida a los estudiantes

¿Crees que si usas programas de multimedia de matemáticas podrás mejorar tu aprendizaje?

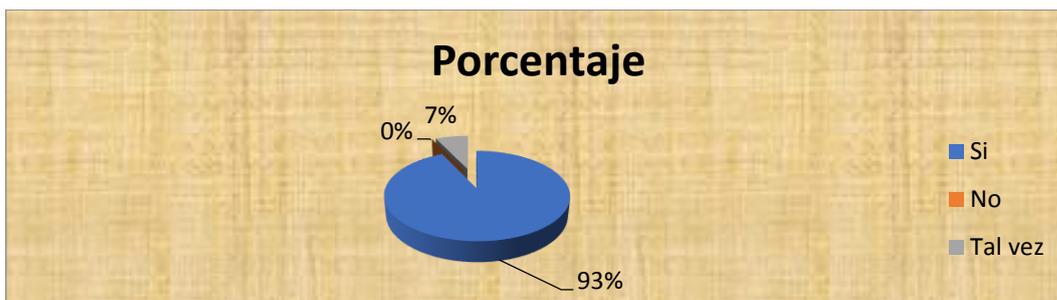
Tabla 4: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	93%
No	0	0%
Tal vez	3	7%
Total	45	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: Usando el software multimedia se podrá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en sus hijos.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los estudiantes, se evidenció que el 93% manifestó que el software multimedia si mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en sus hijos, mientras que el 7% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Interpretación.- El proceso de enseñanza – aprendizaje en las matemáticas se puede mejorar si se utiliza el software multimedia como recurso digital para los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”.

¿Crees que con el uso de un programa de multimedia tú y tus compañeros podrán aprender mejor las matemáticas?

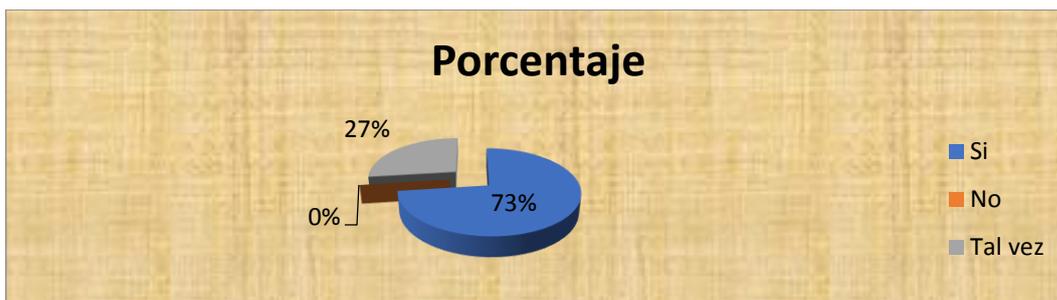
Tabla 4: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	33	73%
No	0	0%
Tal vez	12	27%
Total	45	100%

Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Figura 12: El uso del software multimedia se podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas.



Fuente: Unidad Educativa 2 de Mayo.

Elaborado por: Adolfo Gabriel Albán Guijarro.

Análisis.- Después de haber aplicado la encuesta a los estudiantes, se evidenció que el 73% manifestó que el uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje si podrá generar aprendizajes significativos en las matemáticas en sus hijos, mientras que el 27% indica que tal vez, y el 0% que no se podrá generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Interpretación.- El uso del software multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje se podrán generar aprendizajes significativos en las matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”.

3.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES

3.2.1. Específicas

- ✚ Según se concluye, no se han determinado aún los factores que inciden en el uso del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico
- ✚ Falta identificar las consecuencias que produce la falta del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

- ✚ Los recursos didácticos digitales contribuyen en el mejoramiento del aprendizaje, que servirían para mejorar la incidencia del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

3.2.2. General

Se concluye que:

El software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, sirve de gran utilidad, para que los docentes, al momento de impartir sus clases, estas sean dinámicas, prácticas, creativas e interactivas, haciendo el aprendizaje claro, preciso y significativo, desarrollando sus capacidades intelectuales sin dificultad en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” Año 2019.

3.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES

3.3.1. Específicas

- ✚ Se recomienda que se establezcan cuáles son los factores que inciden en el uso del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico
- ✚ De igual manera, es necesario identificar las consecuencias que produce la falta del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico
- ✚ Es recomendable que los docentes se actualicen y capaciten buscando tipos de soluciones que servirían para mejorar la incidencia del software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico

3.3.2. General

Se recomienda que:

Diseñar una guía didáctica sobre el uso del software educativo multimedia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” Año 2019.

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE APLICACIÓN

4.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Alternativa obtenida

Diseño de una guía didáctica para utilizar el software educativo multimedia que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” Año 2019.

4.1.2. Alcance de la alternativa

El uso apropiado de la presente guía para el desarrollo puede ayudar a los niños pequeños a desarrollar y aprender, especialmente cuando las familias y los educadores tempranos juegan un papel activo. Los principiantes pueden usar la tecnología para explorar nuevos mundos, hacer creer y participar activamente en actividades divertidas y desafiantes. Pueden aprender sobre tecnología y herramientas tecnológicas y usarlas para jugar, resolver problemas y jugar roles basados en las matemáticas.

El presente trabajo investigativo, propone diseñar una guía didáctica del software de aplicación multimedia, para potenciar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme, Provincia del Guayas; de esta manera, los educadores tempranos deben tener en

cuenta los niveles de desarrollo de los niños cuando usan la tecnología para el aprendizaje temprano. Es decir, primero deben considerar qué es lo mejor para un desarrollo infantil saludable y luego considerar cómo la tecnología puede ayudar a los estudiantes tempranos a lograr resultados de aprendizaje. La tecnología nunca debe usarse por el bien de la tecnología. En cambio, solo debe usarse para aprender y cumplir objetivos de desarrollo, lo que puede incluir ser utilizado como herramienta durante el juego.

4.1.3. Aspectos básicos de la alternativa

4.1.3.1. Antecedentes

Cuando la tecnología se usa en entornos de aprendizaje temprano, debe integrarse en el programa de aprendizaje y usarse en rotación con otras herramientas de aprendizaje, como materiales de arte, materiales de escritura, materiales de juego y libros, y debe brindar a los estudiantes tempranos una oportunidad para la autoexpresión sin reemplazar otros materiales de aprendizaje en el aula. Existen consideraciones adicionales para los educadores cuando se utiliza la tecnología, como si un dispositivo en particular desplazará las interacciones con maestros o compañeros o si un dispositivo tiene características que distraerían el aprendizaje. Además, los educadores tempranos deben considerar el uso general de la tecnología durante el día y la semana de un niño, y cumplir con las pautas recomendadas

Con una rápida difusión de la tecnología digital en la educación, las escuelas y las aulas están equipadas con computadoras, una variedad de medios. Se espera que los multimedia, especialmente las TIC, traigan prácticas innovadoras, nuevos estilos y accesos en / a la educación matemática. Los propósitos de la presente propuesta es el uso de multimedia en la educación matemática son una visión general de las investigaciones y desarrollos actuales sobre el uso de multimedia en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, y también para brindar la oportunidad de intercambiar opiniones e ideas en este campo. El presente trabajo investigativo ha abordado las siguientes temáticas sobre el uso razonable de la tecnología y multimedia en la educación matemática para los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” y el servicio de maestros de matemáticas:

- Experiencias de desarrollo de software,

- Experiencias concretas o evaluaciones de su uso,
- Méritos y límites de la tecnología y multimedia,
- Teorías del aprendizaje de las matemáticas con la tecnología.

4.1.3.2. Justificación

Hoy en día, el aprendizaje de las matemáticas es un paso importante en el desarrollo de operadores profesionales en ciencias técnicas y económicas. Aumentar la cantidad de herramientas de aprendizaje electrónico utilizadas en los establecimientos educativos puede reducir la barrera potencial de acceso al conocimiento matemático, ya que la mayoría de ellos son accesibles para los estudiantes por sus bajos costos de adquisición. Actualmente los libros de matemática impresos clásicos incluyen poca información instructiva explícita sobre interpretaciones de información estructural, por lo cual, las computadoras se han convertido en poderosas ayudas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Los cambios provocados por la disponibilidad de estas herramientas y las demandas de una sociedad cada vez más tecnológica impactan el contenido curricular y la pedagogía en la educación matemática, así como la naturaleza misma del pensamiento y la comprensión matemática. Este trabajo investigativo, cuya propuesta presenta las formas en que la tecnología está cambiando la educación matemática por medio del software multimedia, a través de pautas para el uso apropiado de dicha tecnología en el aula de matemáticas.

Esta propuesta es importante y benéfica para los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, ya que el impacto del software multimedia influyen en forma favorable en el aprendizaje constructivista del pensamiento en la asignatura de las matemáticas.

4.2. OBJETIVOS

4.2.2. Específicos.

- Definir los contenidos de la guía didáctica del software multimedia, para potenciar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

- Establecer la estructura de la guía didáctica para el uso del software multimedia.
- Socializar la guía didáctica para el uso didáctico de software multimedia.
- Aplicar la guía didáctica en el uso didáctico de software multimedia para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas.

4.2.1. General.

Diseñar una Guía didáctica para utilizar el software multimedia para potenciar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, del cantón El Empalme, provincia del Guayas.

4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA

4.3.1. Título.

Diseño de una Guía didáctica del uso didáctico de 5 softwares multimedia para potenciar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, del cantón El Empalme, provincia del Guayas.

4.3.2. Componentes.

Los componentes a continuación están diseñados para administrar los elementos de multimedia individualmente y permiten interactuar con los usuarios, ofrecen además facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de vídeo disco, vídeo y otros periféricos relacionados. Se presentan 5 software

libres para el uso multimedia en la enseñanza de las matemáticas, los cuales son a continuación:

- ❖ **KBRUCH, una aplicación para aprender fracciones**
- ❖ **KIG para estudiar geometría**
- ❖ **Jugando y aprendiendo con RETOMATES**
- ❖ **MATH CILENIA: Aprender matemáticas es un juego de niños**
- ❖ **MATHT GAME TIME: Los mejores juegos de Matemáticas**

KBRUCH, UNA APLICACIÓN PARA APRENDER FRACCIONES

Las fracciones (o "quebrados" en algunos países) son una de las cosas que todos los niños odian, excepto aquellos a quienes les gustan las matemáticas. Aunque molesto es lo complejo y requerido que es el nivel de concentración, también es un tema fundamental en la ciencia. Y tiene aplicación directa y práctica en la vida. Se utiliza para medir la longitud, contar dinero, pesar artículos y miles de otras cosas. Es por eso que hoy aprenderemos la aplicación para aprender fracciones.

KBruch es una aplicación informática que facilita el aprendizaje de este tema. Es parte del Proyecto de Educación de KDE, así como de otros programas que ya hemos visto en Minds Liberated. Este es un software gratuito y está disponible para GNU / Linux. Aunque fue desarrollado para el escritorio KDE, también funciona con Gnome y otras computadoras de escritorio.

KBruch modes:



Exercise



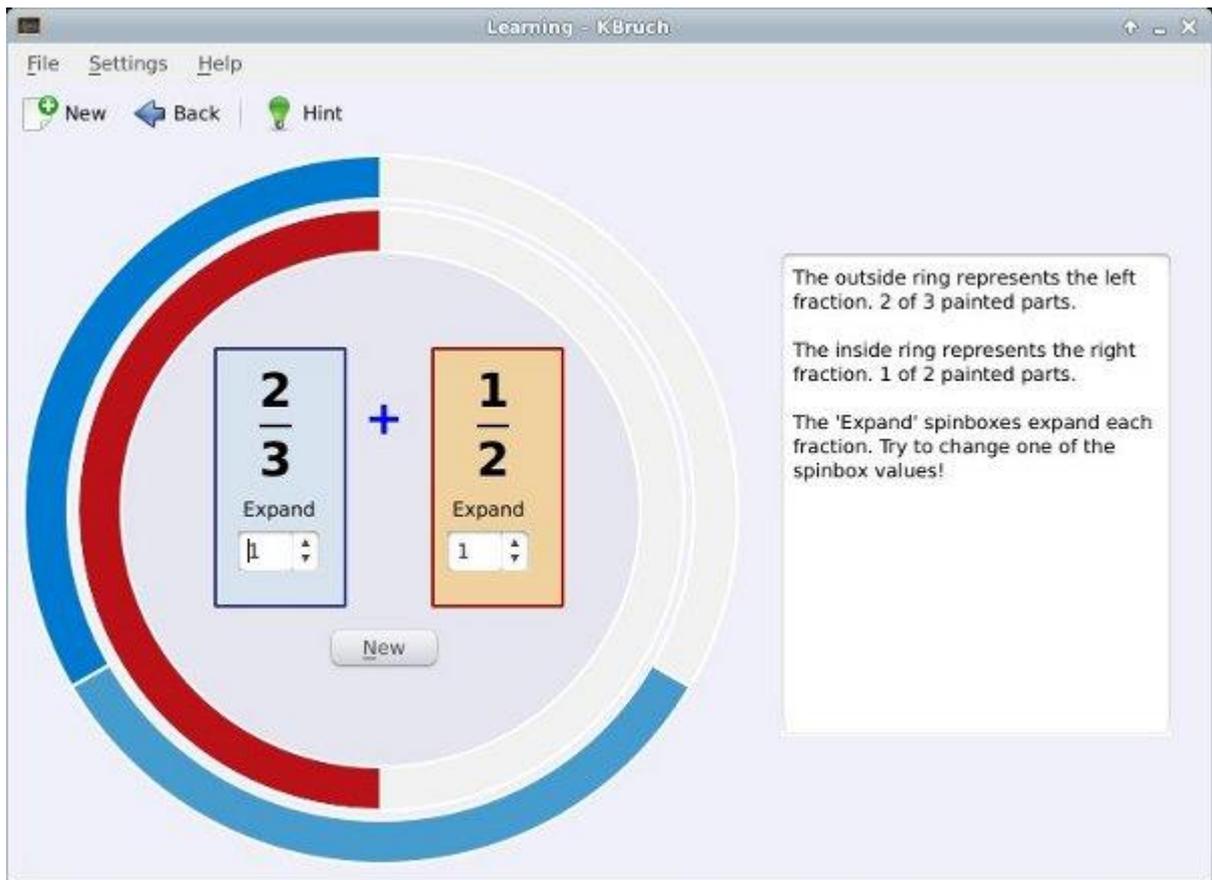
Learning

Modo aprendizaje en KBruch

El programa tiene dos modos: uno para aprender y otro para hacer ejercicio. Es realmente interesante verte tratando de explicar este tema. Dos fracciones se muestran y se representan mediante círculos divididos en partes. Al presionar el botón expandir, la fracción correspondiente aumenta su valor es como si se multiplicara por el mismo numerador y denominador.

KBruch es software libre y funciona en sistemas GNU / Linux.

Esto nos permite ver cómo el gráfico representado se divide en nuevas partes, pero siempre manteniendo la misma proporción. Los profesores pueden explicar muy bien los conceptos de numerador y denominador. No creo que encuentren una forma más dinámica de aprender fracciones.

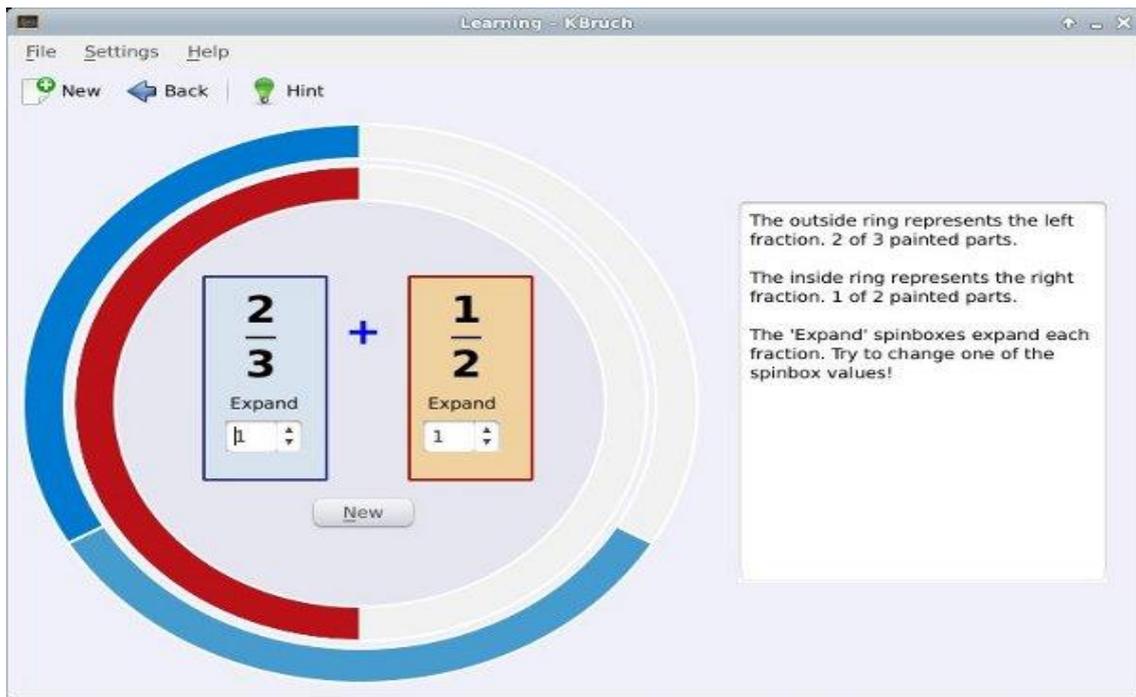


Modo ejercitación en KBruch

El modo de ejercicio representa uno o varios términos con operaciones entre fracciones, cuyo resultado debe calcularse. Esta es una muy buena práctica que puede ayudar a los estudiantes. La idea sería complementarlo con papel y lápiz para obtener la respuesta porque no todos los tipos de ejercicio pueden realizarse mentalmente.

Como parte de los ejercicios hay aritméticos, que se deben sumar y restar. Hay algunos comparativos en los que debe definir qué fracción es mayor o menor. También una conversión en la que necesita calcular el equivalente entre una fracción y un número decimal. De números mixtos, donde debe ingresarlos como una fracción. Y también factorización y cálculo de porcentajes.

KBruch es un pequeño programa para practicar el cálculo con fracciones. Es por eso que se ofrecen 4 ejercicios diferentes.



Ejercicio fraccional: en este ejercicio tienes que resolver la tarea fraccional dada. Debe ingresar un numerador y un denominador. Este es el ejercicio principal. La dificultad de esta tarea puede ser influenciada por el usuario. El usuario puede decidir si quiere resolver tareas con suma / resta y / o multiplicación / división. También puede establecer el número de fracciones y el tamaño máximo del denominador principal.

Comparación de ejercicios: en este ejercicio tienes que comparar el tamaño de 2 fracciones dadas.

Conversión de ejercicio: en este ejercicio debes convertir el número dado en una fracción.

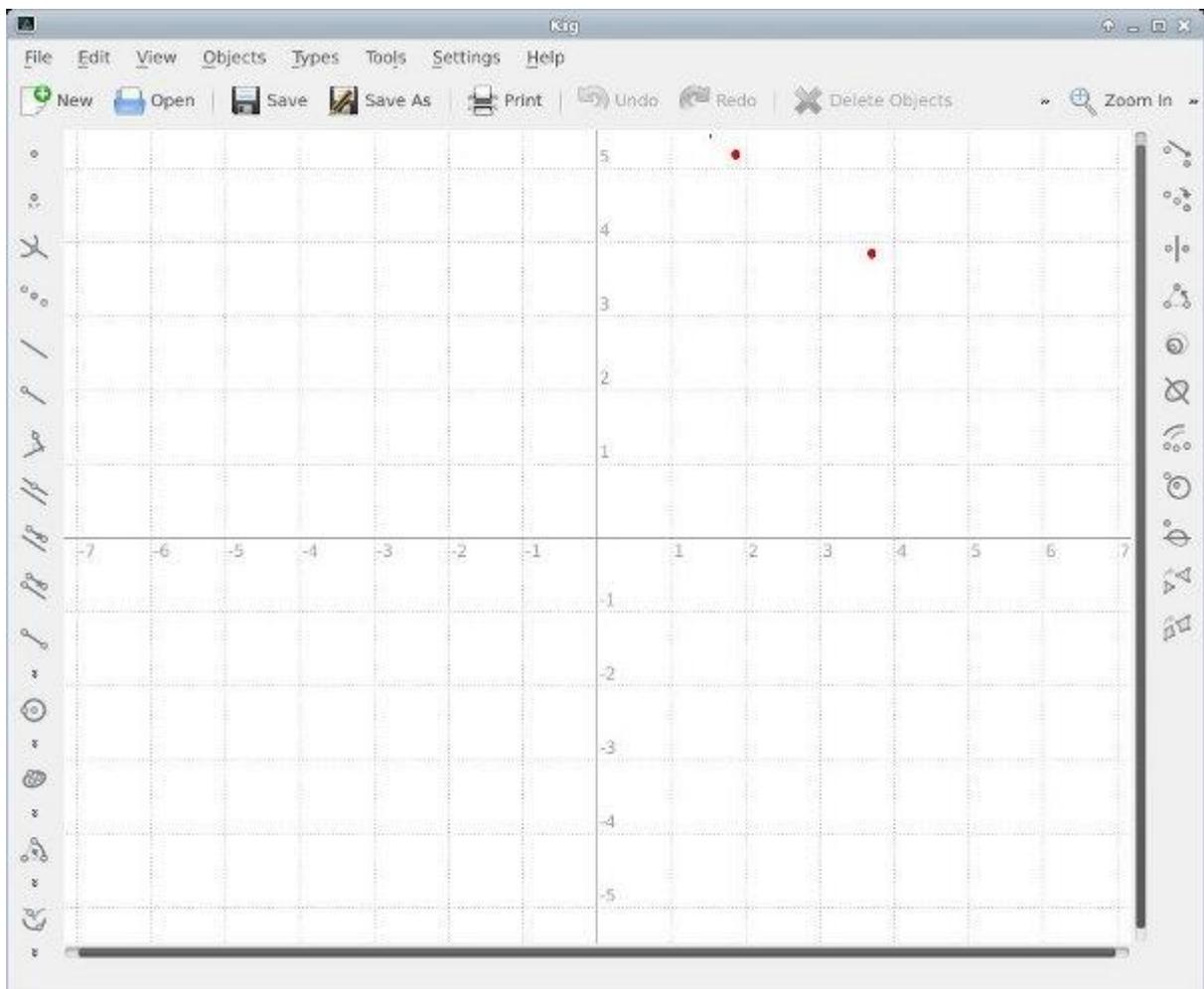
Factorización del ejercicio: en este ejercicio debe incluir un número específico en los factores principales. La factorización es importante al encontrar el denominador principal de dos fracciones.

KBruch proporciona instrucciones que describen varios ejercicios y aplicaciones generales. KBruch se envía con KDE desde la versión principal 3.2 (lanzada en febrero de 2004). Para la última versión de programación. La aplicación está en inglés, pero usarla es muy fácil. Al hacer ejercicios, el lenguaje se deja de lado porque todo lo que tienes que hacer es entender los números. La dirección para la descarga es <https://edu.kde.org/kbruch/>

KIG PARA ESTUDIAR GEOMETRÍA

KDE Education Project es un proyecto de software libre cuyo objetivo es crear y mantener una serie de aplicaciones educativas. Ya hemos visto algunos en las Mentes Liberadas, como KBruch, que se utilizaron para aprender fracciones matemáticas. El programa de matemáticas que conoceremos ahora es realmente muy bueno y me sorprendió gratamente. Se llama Kig y se supone que debe estudiar geometría.

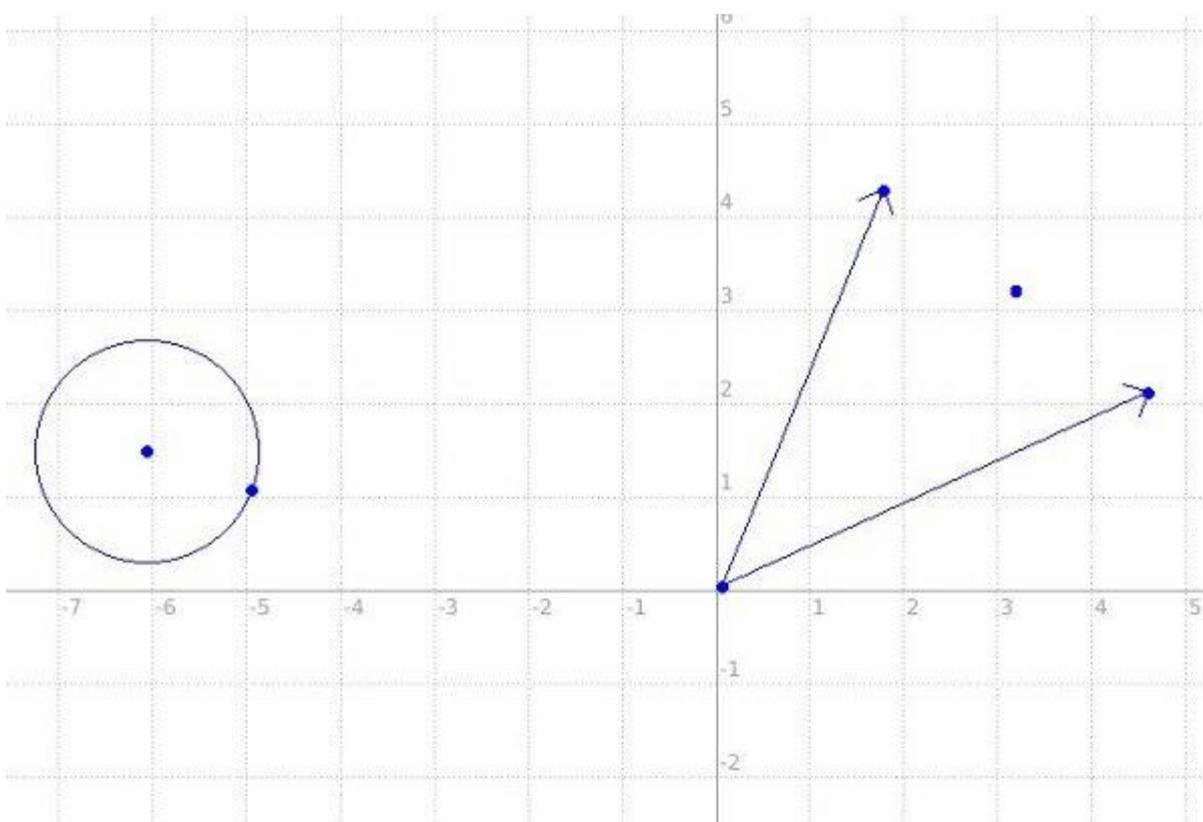
El programa se basa en una cuadrícula graduada con ejes xey en los que se pueden colocar elementos de geometría básicos. En cada uno de ellos podrá realizar operaciones y verificar las relaciones con quienes comparten espacio.



Entre los elementos que se pueden construir, hay líneas rectas y semi rectas que se pueden definir utilizando dos puntos. También líneas perpendiculares y paralelas. No faltan

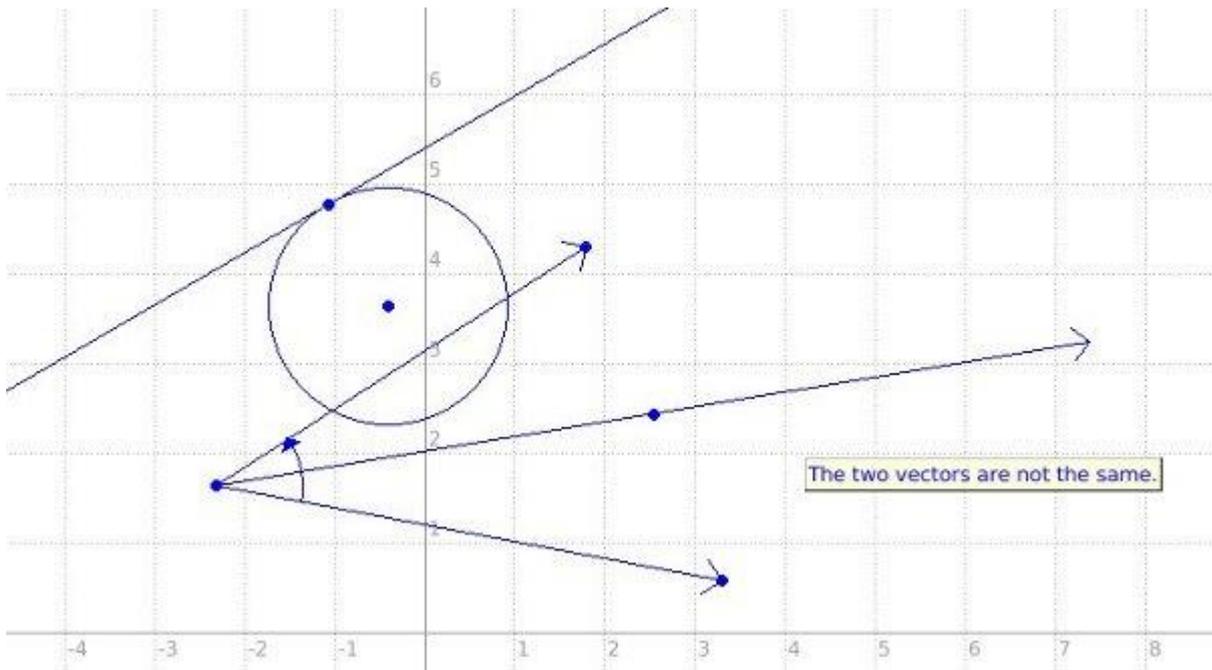
vectores, segmentos y segmentos de eje. Hay círculos que se pueden definir de tres maneras diferentes: centro y punto, tres puntos o punto y radio. Además, se pueden crear arcos utilizando tres puntos, elipses basadas en focos, hipérbolas por foco y punto, parábola de tres puntos y parábola de cinco puntos, entre otros elementos.

Existen varios tipos de operaciones que se pueden realizar en cada elemento de acuerdo con sus características. Por ejemplo, calcule el punto medio entre dos puntos o el ángulo dado entre tres. También es posible marcar líneas tangentes, dibujar bisectrices y agregar vectores. Lo mejor de estos cálculos y operaciones es que si movemos los elementos utilizados, los resultados se actualizarán automáticamente..



Se incluyeron algunas pruebas, como paralelismo, ortogonalidad, colinealidad, distancia, igualdad de vectores y algunas otras.

Entre las herramientas que tiene la aplicación, hay una para reducir o ampliar, rotar y escalar elementos. También hay otros más avanzados, como la inserción de texto o la ejecución de macros (procedimientos automáticos). Por supuesto, también puede guardar su trabajo e imprimirlo. Considere lo último, porque puede ser útil para gráficos en trabajos prácticos..



Descargar Kig

Kig es software libre y gratuito, está en inglés y solo está disponible para GNU / Linux, donde se puede encontrar en los repositorios oficiales. No es necesario instalar el escritorio de KDE, funciona bien con todas las versiones de Gnome y Unity. Sitio oficial: [Kig](http://www.kig-project.org/)

JUGANDO Y APRENDIENDO CON RETOMATES

Esta herramienta tecnológica y muy útil tiene como objetivo aprender la asignatura básica de las Matemáticas, aunque parece ser una asignatura sencilla de aprender, debe practicarse hasta su plena comprensión, hasta comprender el uso de fracciones en problemas que aparecen en la vida cotidiana, como la división de pasteles, por supuesto, para nosotros que ya sabemos más sobre matemáticas, es simple, pero para los niños es un tema nuevo que debe fortalecerse, porque a lo largo de la vida estudiantil encontraremos problemas en forma de fracciones.

Retomates

Juegos de matemáticas, exámenes y ejercicios



Retomates es un sitio web diseñado específicamente para las matemáticas gracias a los juegos interactivos. Puede ser utilizado por maestros, estudiantes y familias, y por lo tanto es divertido practicar lo que han aprendido en el aula. Tiene juegos, desafíos, problemas, historias, un generador de actividades completo, módulo de gestión grupal para maestros, torneos y campeonatos, recursos para una pizarra interactiva. Todo lo compatible con su uso en tabletas, teléfonos inteligentes, etc. Estamos seguros de que te divertirás.

Retomates es un sitio web gratuito, independientemente de si se registra o no. Se utiliza para aprender matemáticas en un buen momento, y también contiene herramientas muy útiles para profesores y profesores. Este video explica cómo registrarse y también cómo ingresar como invitado.

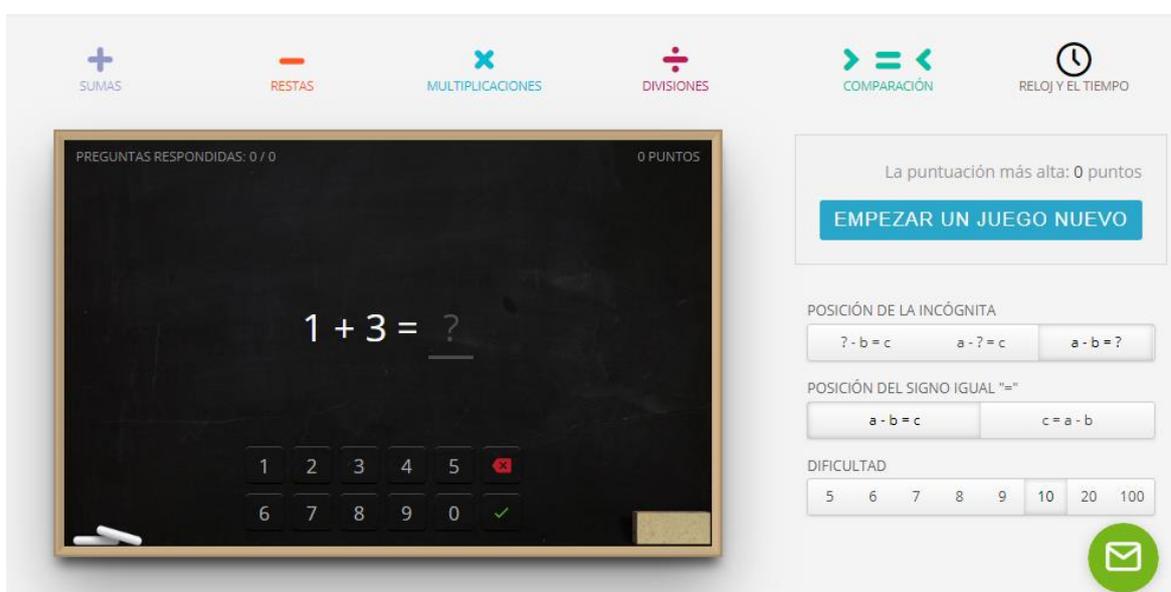


Retomates proporciona una herramienta de gestión de grupo. Con él, podemos enviar tareas a nuestros estudiantes o crear campeonatos para jugar y competir entre nosotros. Los resultados de los estudiantes en las tareas que proponemos se guardarán para que podamos usarlos en nuestra evaluación. A continuación el link que explica cómo funciona la administración de grupos y sus funciones. Espero que les guste, sus alumnos lo harán. El link es <http://www.retomates.es/>

MATH CILENIA

<http://math.cilenia.com/es>

Enfocada a los alumnos de Primaria, esta web ayuda a los más pequeños a aprender matemáticas mediante juegos que ejercitan sus habilidades de cálculo. Aborda las operaciones más básicas, como sumar, restar, multiplicar o dividir



Math Cilenia es un sitio web diseñado para que los niños aprendan matemáticas de una manera divertida a través de juegos centrados en la práctica de habilidades informáticas. La herramienta se ocupa de las operaciones más básicas, como sumar, restar, multiplicar o dividir, y es ideal para alentar a los estudiantes con mayores discapacidades de aprendizaje.

Puede usarlo como un recurso en el aula o fuera de él, como parte de la tarea de los estudiantes. Se recomienda para estudiantes de primaria.

Operaciones básicas para todos los niveles

El sitio tiene un aspecto muy simple, es completamente gratuito y está disponible en once idiomas diferentes, incluidos el español y el catalán. La parte superior tiene un teclado ilustrado que muestra los diferentes tipos de operaciones o temas que le permiten trabajar:

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- Divisiones
- Comparaciones
- Reloj y hora
- Operaciones avanzadas

Todas las operaciones aparecen en una pizarra o pantalla interactiva donde puede cambiar parámetros como la dificultad, la ubicación de lo desconocido o el tiempo disponible para resolverlos. Esto facilita que el maestro tenga en cuenta la diversidad de la clase y la adapte al nivel de cada alumno. De esta manera, el maestro puede aumentar la dificultad cuando el estudiante muestra progreso en habilidades computacionales.

En clase las matemáticas pueden ser divertidas

Mathematics Cilenia se presenta como una fuente ideal para sus lecciones básicas de matemáticas porque le permite mostrar el tema a los estudiantes como un juego divertido y alentarlos a superar cambiando los niveles de dificultad y tiempo. Puedes usarlo para:

- Practique las operaciones explicadas en clase. Puede evaluar a los estudiantes individualmente u organizar una competencia para ver quién obtendrá la mayor cantidad de puntos.
- Presente el recurso como parte de sus responsabilidades. De esta manera, el ejercicio del cálculo diferencial aparecerá ante tus ojos como un juego, no como una obligación.

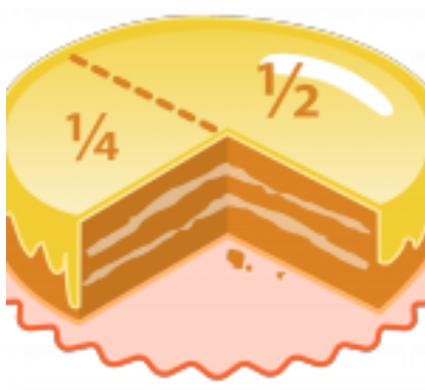
También recuerde que puede adjuntar este recurso, y otros que encuentre interesantes, al Cuaderno del maestro y a los Libros de aprendizaje digitales de aulaPlaneta para que los estudiantes puedan usarlos en el aula.

¡Pídale a los estudiantes que mejoren sus habilidades de cálculo a través de juegos interactivos!

Web: <http://math.cilenia.com/es>

MATHT GAME TIME

Cuando se trata de compartir una cookie, los niños no tienen problemas para hacer que ambas partes sean iguales. (¡Bueno, cuando quieren compartir eso es! Pero esa es una publicación de blog separada). Simplemente dividen la galleta por la mitad. Ta-da! ¿Pero saben que acaban de hacer una fracción? Cuando se trata de crear mitades iguales en fracciones, no siempre es tan fácil de entender ni de entender. Desde distinguir el numerador del denominador hasta convertir números mixtos y décadas, las fracciones pueden causar dolores de cabeza. ¡sin importar el nivel de grado! Para ayudar a facilitar el aprendizaje de fracciones, hemos reunido las mejores aplicaciones para enseñar fracciones. Esta colección de aplicaciones gratuitas y de pago contiene aplicaciones para introducir fracciones en los primeros grados y proporcionar recursos para cuando las fracciones se vuelvan más complicadas en los niveles superiores.



Aplicaciones de fracciones gratuitas

Conceptos básicos de fracciones cubre los conceptos básicos de fracciones en una serie de lecciones basadas en video. Si bien no ofrece toneladas de oportunidades de práctica, es una gran aplicación para ayudar a reforzar el conocimiento de las fracciones por parte de los niños.

Pizza Fractions combina fracciones con una de las comidas favoritas de los niños. (Matemáticas y pizza: ¿qué podría ser mejor?) Con Pizza Fractions, los niños disfrutarán aumentando su puntaje mientras compiten para resolver problemas basados en fracciones en un corto período de tiempo.

Zap Zap Fractions lleva a los niños al espacio exterior para enseñarles sobre las fracciones. Encontrarán lecciones cortas e interactivas para presentarles el concepto de fracciones. También encontrarán muchas oportunidades para practicar lo que han aprendido. Cuantos más problemas resuelvan correctamente, más asteroides destruirán los niños.

Las fracciones de Brainiac tienen un poco de todo lo relacionado con las fracciones. Presenta lecciones narradas, oportunidades para practicar con manipuladores virtuales y problemas para poner a prueba el conocimiento de las fracciones de los niños. Es una gran introducción al concepto de fracciones.

Manipuladores virtuales! Esta es una aplicación que consiste en un conjunto virtual de barras de fracción que los niños pueden manipular de muchas maneras diferentes. La aplicación no incluye lecciones ni problemas para resolver. En cambio, sirve como una herramienta divertida para que los maestros y padres utilicen al enseñar a sus hijos sobre fracciones.

Aplicaciones de fracciones pagas

Fruity Fractions combina diferentes niveles de práctica de fracciones. La aplicación contiene niveles de introducción y práctica avanzada de fracciones. A medida que resuelven los problemas correctamente, desbloquean más de una historia que involucra a Quip, un pájaro divertido y una variedad de frutas tropicales.



Slice Fractions es una aplicación de fracciones galardonada que contiene fracciones como parte de sus divertidos juegos de rompecabezas. ¡Los niños tienen la oportunidad de cortar una gran cantidad de objetos para desarrollar su conocimiento de fracciones, desde pizza hasta lava!

Quick Fractions es una aplicación de calidad con cuatro modos de juego (equivalencia, comparación, suma y resta, y multiplicación y división) para ayudar a los niños a comprender completamente cómo usar fracciones. El juego también sigue su progreso para que los niños puedan establecer metas y ver cuánto mejoran mientras juegan.

Motion Math: Fractions hace que los niños comparen fracciones, las coloquen en una recta numérica y aprendan a reconocerlas en una variedad de formas diferentes. Incluye tres niveles diferentes, con niveles avanzados que abordan conceptos avanzados como fracciones impropias y decimales negativos.

4 dados se anuncia como un 21st fracciones juego de siglo. Este juego único usa dados para hacer fracciones, lo que permite a los niños obtener tantas fracciones como puedan usando los dados que tienen. El juego se puede jugar solo y cooperativamente con hasta cinco jugadores más. Todos estos softwares multimedias se encuentran disponibles en <http://www.mathgametime.com/blog/2015/03/10-awesome-apps-for-teaching-fractions/>.

4.4. RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA.

Esta guía de utilización de software multimedia para la práctica de las Matemáticas para los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo”, es una excelente opción para los mejores juegos de matemáticas y ayuda con la tarea en línea. Estos softwares son divertidos, educativos y confiables. Esta propuesta de guía fue creada para educadores para ayudar a los niños a tener éxito. El presente objetivo es proporcionar un área de juegos divertida y educativa para que los estudiantes de Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” para que se destaquen en Matemáticas.

Se ha explorado la web en busca de los juegos matemáticos, hojas de trabajo y videos gratuitos más atractivos. Se ha buscado la ayuda de maestros para garantizar que todos estos recursos educativos sean apropiados para la edad, relevantes y confiables.

A medida que el software multimedia mediante juegos de matemáticas se vuelven cada vez más populares en las escuelas y los hogares, se debe esforzarse para proporcionar un destino seguro para los estudiantes que buscan aprender. Se debe promover la educación, la imaginación y la alfabetización y siempre asegurarse de que los niños se diviertan mientras aprenden.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias Bibliográficas

- Anderson & Krathwohl. (2017). Aprendizaje, enseñanza y evaluación de objetivos educativos mediante el uso del software multimedia. En A. L. D. Nueva York: Longman.
- Barnett. (2019). La educación sexual. En B. Matheus. New York: McRight Editores.
- Adam. (2017). El software educativo multimedia como recurso didáctico en el aula. En A. Marcel. México DF, México: McGraw Hill.
- Aguilar & Hernández. (2019). Herramientas de software. En G. & AGUILAR, *La enseñanza de las matemáticas*. Madrid, España: SUMA Ediciones.
- Aguilar. (2017). El estudiante y el software multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje. En G. AGUILAR. Madrid, España: KARPOS Editores.
- Aguilar. (2018). habilidades logradas con el software multimedia en la enseñanza de las matemáticas. En M. Aguilar. Buenos Aires: Revista: Suma Psicológica 2018.
- Aguilar. (2008). *LA MEDITACIÓN COMO PROCESO COGNITIVO-CONDUCTUAL*. Revista: Suma Psicológica 2008.
- Aguilar. (2016). Las Tics y su clasificación. En A. Aguilar. Revista: Informática Actual 2016.
- Alvarado. (2019). introducción a las matemáticas multimedia. En S. Alvarado. Madrid, España: Esparsa.
- Alvarado. (2018). introducción a Multimedia. En P. Alvarado. Madrid, España: Esparsa.
- Alvarado Martínez, Tomás E. (2010). *metodología para planeación*. Buenos Aires, Argentina: Tercera Edición. Editorial CECSA.
- Álvarez. (2019). Herramientas digitales y sus ventajas. En A. ÁLVAREZ. Buenos Aires, Argentina: Paidós Ediciones.
- Álvarez. (2014). La tecnología y la motivación en clase. En E. Alvarez. Barcelona, España: El Escorial ediciones.
- Anilema. (2016). <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2650/1/UNACH-FCEHT-TG-INFORM-2016-000014.pdf>. Riobamba: <http://dspace.unach.edu.ec>.
- Aolivella. (2014). <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3511/1/T-UC-0010-611.pdf>. Quito: <http://www.dspace.uce.edu.ec>.

- Arciniegas. (2018). Las tics en el mundo profesional. En A. Arciniegas. San José, Costa Rica: Imprenta de Costa Rica.
- Aroche & Falla. (2016). maestros del web. En J. y. Aroche. Barcelona: ARIASTA Ediciones.
- Arriostro. (2019). *Las matemáticas en los juegos multimedia y los adolescentes*. México DF, México: McGraw Hill.
- Asimov. (2019). CLASIFICACIÓN DE LOS SOFTWARES MULTIMEDIA. En I. Asimov. México DF: Norma Ediciones.
- Ayala, F. (2019). El software multimedia. En F. Ayala. México DF, México: McGraw Hill.
- Balarezo. (2018). La multimedia y el software libre. En L. Balarezo, *Las matemáticas en la actualidad tecnológica*. Madrid, España: Alcázar.
- Balda. (2017). Mayéutica Educativa tecnológica. En M. Balda. México DF: Norma Ediciones.
- Baquero. (2016). El aprendizaje escolar y las herramientas virtuales. En R. Baquero. Buenos Aires, Argentina: AIQUE Ediciones.
- Barragán. (2017). El uso de Estrategias de Enseñanza de las matemáticas. En N. Barragán. México DF, México: McGraw Hill.
- Becker. (2018). El software multimedida en la clase de matemáticas. En G. Becker. Chicago: Unión Editorial.
- BECTA. (2017). Comunicación educativa. En A. B. Educativas. Madrid: Revista de la Agencia Británica de Tecnología y Comunicaciones Educativas (BECTA) N° 18.
- Bergman . (2017). El rendimiento académico mediante el software digital. En A. Bergman. México DF: Norma Ediciones .
- Bravo. (2016). El software y la pizarra virtual. En B. Gaitán. Madrid: Universitaria sA.
- Brousseau. (2016). El aprendizaje exitoso a través de la multimedia. En G. Brousseau, *El arte de enseñar con tecnología*. México DF, México: McGraw Hill.
- Bustamante & Bustamante. (2016). La Multimedia en la Educación. En B. &. Bustamante, *Contabilidad General* (pág. pàg.1). Buenos Aires: Contabilidad Ediciones.
- Campers. (2019). El juego en el aprendizaje de las matemáticas. En G. Campers. Buenos Aires, Argentina: Raumball Ediciones.
- Camps. (2018). Enseñar a leer, enseñar a comprender con la nueva tecnología. En A. Camps. Barcelona, España: ROSA SENSAT Ediciones.
- Carette. (2018). A saber, la enseñanza de las tics en las escuelas secundarias. En V. R. Carette. Oslo: De Boeck.

- Carrasco. (2014). Funciones de las TICS. En J. BERNARDO CARRASCO. Madrid, España: Rialp.
- Carrillo. (2018). Revista Iberoamericana de Educación Matemática. En A. Carrillo de Albornos. Buenos Aires: Revista Iberoamericana de Educación.
- Castillo. (2017). El uso del software libre en los colegios. En C. Carlota, *La educación en los colegios*. México DF, México: McGraw Hill.
- Castro. (2017). Castro Carlos. En E. s. educativo. México DF, México: McGraw Hill.
- Castro. (2018). El proceso de aprendizaje usando el software libre. En G. Castro. Madrid, España: Revista Suma .
- Cazalilla. (2018). El software multimedia y sus características. En I. Cazalilla, *La multimedia en las matemáticas*. México DF: McGraw Hill.
- Cerdá. (2018). El uso de la multimedia en la educacion actual. En E. Cerdá. Barcelona, España: Ed. Herder.
- Chávez . (2018). El software multimedia en la enseñanza cognitiva. En C. Lupita. Buenos Aires: Paidos.
- Chavez . (2018). La tecnología en la enseñanza cognitiva. En C. Lupita. Buenos Aires: Kapeluz Ediciones.
- Condemarín & Blomquist. (2018). La técnica tecnológica en la asignatura de matematicas. En C. M. Marlys. Santiago, Chile: Ed. Universitaria SA.
- Constante. (2018). El software libre y el desarrollo intelectual del niño. En C. Emilia. México DF, México: McGraw Hill Hispanoamericana ediciones.
- Córdova. (2017). Multimedia, 1era. Edición. En L. CÓRDOVA. Caracas: Editorial SM Venezoediciones.
- Cornejo. (2017). El software de matemáticas en la institución educativa. En R. Cornejo. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Coutilline. (2018). Enseñanza aprendizaje: una experiencia de dos fases. En C. Antonio. Buenos Aires, Argentina: Morfeo Ediciones.
- Cueva & Marabi. (2014). <http://repositorio.ucss.edu.pe>. Recuperado el 16 de 07 de 2019, de Repositorio de Tesis de la UCSS: http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/135/Cueva_Mallqui_tesis_maestr%C3%ADa_2014.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- De La Cruz . (2018). Multimedia. En D. L. Diana, *Adelanto en la Educacion Secundaria*. Buenos Aires, Argentina: Heriasta.

De La Cruz. (2019). Multimedia. En D. DE LA CRUZ MIRANDA, *Software libre*. Buenos Aires, Argentina: Heriasta.

Díaz & Hernández. (2017). Estrategias para el uso del software multimedia. En F. y. Díaz B.. México DF, México: McGraw Hill.

DiMaggio, Hargittai, Celeste & Shafer. (2018). El Internet y sus diferentes usos. En P. H. DiMaggio. New York.

DiMaggio, et al. (2018). La motivación en la clase de matemáticas. En P. H. DiMaggio. New York: McGraw Hill.

Dubois. (2018). El proceso del software multimedia en la educación. En D. M. Eugenia. Buenos Aires, Argentina: Heliasta Ediciones.

Dubois. (2017). La enseñanza con multimedia. En D. M. Eugenia, *Enseñar matemáticas con la computadora*. Buenos Aires, Argentina: Heliasta Ediciones.

ECHAURY Cardona. (2010). *Enseñanza aprendizaje en niños con capacidades distintas*. Madrid, España: Heriasta Ediciones.

Enciclopedia Multimedia. (2019). Enciclopedia Multimedia de la A hasta la Z. En SOPENA. Barcelona: SOPENA Ediciones.

Falieres. (2018). La multimedia en la educación. En N. Falieres. Buenos Aires, Argentina: HERIASTA Ediciones.

Fernández. (2018). El software libre, origen, diagnóstico y recuperación uso y perspectiva. En J. Fernández. Madrid, España: CEPE.

Fernandez. (2018). La multimedia educativa. En F. Fernandez. Madrid, España: CEPE.

Fougeres. (2017). Cómo aprender mejor. Estrategias de aprendizajes en el uso de las Tics. En F. Pedro. Madrid, España: Rialp.

Freire. (2018). El proceso psicológico del adolescente en el aprendizaje de las matemáticas. En F. Paulo, *Psicología del adolescente*. PEYMOS Ediciones.

Gandurria. (2017). La motivación en la enseñanza cognitiva a través del software multimedia. En H. Gandurria. Barcelona: El Alcázar.

García & Berruezo . (2016). Las Tics y Educación Infantil. En J. A. García Núñez. Barcelona: Caspio Editores.

Glasser. (2018). Escuela sin fracasos. En G. W.. Buenos Aires, Argentina: PAISOS.

Guerra. (2019). El software multimedia y la enseñanza de las matemáticas. En G. Waldo. Sao Paulo, Brasil: Universidad federal de Río Grande Do Sul Sao Paulo.

Gutiérrez. (2019). El uso del software multimedia en la educación. En A. Gutiérrez, *Cómo dar clases en la escuela y no morir en el intento*. Editorial Síntesis.

- Hargittai. (2013). *El Internet y sus diferentes usos*. New York.
- Hernández. (2017). El software multimedia, un problema en el aprendizaje y la enseñanza. En T. Hernández. Buenos Aires: FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS.
- Izquierdo. (2018). Didáctica y Aprendizaje mediante el software libre. En E. IZQUIERDO. Buenos Aires, Ecuador: Loge Ediciones.
- Logia. (2019). Enseñando usando software libre. En L. Lupe. Buenos Aires: Paidos.
- Lombeida. (2018). Las matemáticas en multimedia. En L. Waldo. Sao Paulo, Brasil: Universidad federal de Río Grande Do Sul Sao Paulo.
- Mallbourou. (2019). Sumando con la computadora. En C. Mallbourou, *La enseñanza en la escuela*. London: Rueville Ediciones.
- Martillo. (2016). Cómo lidiar con la enseñanza en la escuela. En J. Martillo, *Formando docentes*. Buenos Aires: KAPELUZ Ediciones.
- Martin. (2017). La tecnología en el mundo moderno. En J. S. Martin. México DF, México: McGraw Hill.
- Papert. (2018). El uso de la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas. En D. Papert. Buenos Aires, Argentina: Galápagos Editores.
- Peralta. (2016). El Sistema de Enseñanza Aprendizaje mediante la tecnología moderna. En C. Peralta. Buenos Aires: Caipós Ediciones.
- RED. (2019). Ciencia y tecnología del pensamiento matemático. En R. Científica, *El concepto de enseñanza aprendizaje de las matemáticas*. México DF: Ediciones RED Científica.
- Ruiz. (2018). El contenido multimedia en la enseñanza. En E. Ruiz. Caracas: Libertador ediciones.
- Sauvé & Vian. (2017). Relación entre el Uso de Software y el Logro Académico. En S. L. R.. México DF, México: McGraw Hill.
- Toit & Staden. (2018). Fuentes de información multimedia. En D. T. Staden, *La enseñanza de la multimedia en la escuela*. París: La Sorbona.
- Venegas. (2018). La disciplina en el aula: reflexiones en torno a los procesos de comunicación. En C. M. Venegas. Costa Rica: Universidad de Costa Rica Facultad de Educación Instituto de Investigación en Educación.
- Venegas. (2017). Los procesos de comunicación. En C. Venegas. México DF, Costa Rica: Norma Ediciones.

ANEXOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se desarrollará en la Unidad Educativa “2 de Mayo”, cantón El Empalme, lugar en el cual se analizará el Software educativo multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas

Modalidad de la Investigación

En esta investigación se combinan los enfoques cuantitativos y cualitativos utilizados normalmente en este tipo de trabajo. Por lo tanto, se puede describir como la investigación cualitativa (Escobar, 2015), la búsqueda de información que permita los recursos para obtener los datos relevantes sobre el tema. Por lo tanto, esta investigación se centró en el Software educativo multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, siendo este trabajo empírico y exploratorio.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo: Esta investigación será desarrollada en el lugar mismo del hecho lo cual permitirá obtener los datos en forma directa mediante la observación, entrevistas, cuestionarios, pruebas pedagógicas y referencias.

Investigación Explicativa. –Da a conocer las causas o efectos del Software educativo multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y presentará la interrogante del problema en busca de las soluciones respectivas

Investigación Documental Descriptiva: Permitirá obtener toda la información mediante el material bibliográfico correlacionado a las variables de esta investigación para una mejor comprensión de la problemática.

Investigación Explorativa: ayudará a realizar una exploración y permitirá formar una idea general del fenómeno investigado y sus causas, en este caso, porqué el Software educativo multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

MÉTODOS Y TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

Métodos.

Método deductivo. -Se lo utilizará para interpretar y deducir los datos obtenidos del estudio de campo para relacionar a la problemática con los mismos.

Método Inductivo. –Ayudará a recopilar toda la información del problema desde los aspectos generales del lugar donde ocurre el problema.

Método comparativo descriptivo. -Este método permitirá la descripción del problema hasta su comprensión, considerando la situación planteada.

Técnicas de investigación

Observación: Ayudará mediante el análisis intuitivo a catalogar las diversas interrogantes hasta determinar causas, efectos, ventajas y desventajas del problema presentado.

Entrevista: la entrevista estará dirigida a la Autoridad de la institución educativa, sobre la problemática planteada.

Encuesta: Sera desarrollada con una muestra determinada al personal de la Unidad Educativa “2 de Mayo”.

Instrumentos

Como instrumento de investigación, se considerará el cuestionario, conformado con preguntas abiertas, fáciles de contestar y dirigidas a estudiantes y docentes del local educativo.

POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.

Población

La población con la cual se va trabajar en esta investigación son estudiantes, docentes y padres de familia, quienes componen el Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme.

Muestra

Como la muestra es la misma cantidad que la población y no es mayor de 100 no se aplicará la fórmula del muestreo.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL PROYECTO: Software educativo multimedia como proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del Segundo Año Básico de la Unidad Educativa “2 de Mayo” del Cantón El Empalme, Año 2019

EJECUTOR:

FECHA:

DURACIÓN DEL PROYECTO:

Cuadro del presupuesto planteado

N°	DETALLE	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
1	Carpetas de cierre	2	0,90	1,80
2	Material bibliográfico	6	3,00	18,00
3	Pendrive	1	22,00	22,00
4	Resma de hojas	2	3,80	7,60
5	Internet	30	1,00	30,00
6	Anillado	5	1,50	7,50
TOTAL				86,90

CRONOGRAMA GENERAL

		2019																			
		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Actividades previas selección del tema	X																			
2	Inicio de la investigación	x																			
3	Elaboración de la estructura de tesis		x																		
4	Selección de bibliografías			x	x																
5	Plan de elaboración de la investigación					x	x														
6	Desarrollo del marco teórico							x	x												
7	Aplicación de la encuesta									x	x										
8	Recolección de datos											x	x								
9	Elaboración de hipótesis													x	x						
10	Desarrollo de metodología de investigación															x	x				
11	Revisión y corrección del marco teórico																	x	x		
12	Presentación de informe de Tesis de Grado																			x	

FOTOS



AULA DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN



INTERACTUANDO CON LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO BÁSICO



Preámbulo sobre la computadora a los estudiantes del segundo año básico



Explicación sobre la computadora en el salón de clase



Recolección de conocimientos previos sobre la computadora



Maestra del segundo año de educación básica



Explicación previa del proyecto.