

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN – Managua

Recinto Universitario “Rubén Darío”

Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Tecnología Educativa

Carrera Informática Educativa



Plan de Intervención en la unidad III de “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales” de la disciplina de Matemáticas para reforzar las dificultades con la ayuda de un software educativo dirigido a estudiantes del segundo grado del turno Matutino, del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

Para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Informática Educativa.

Autor(es):

- Jessling Cecilia Cajina Laguna.
- Liseth del Carmen Pérez Guillén.

Tutor:

- Msc. Ericka Velásquez

Managua, Enero 2017.

Índice

1. Introducción.....	7
2. Antecedentes	8
3. Justificación.....	10
4. Planteamiento del Problema.....	11
5. Objetivos	13
5.1 Objetivo General:.....	13
5.2 Objetivos Específicos:	13
6 Preguntas de Investigación.....	15
7 Operacionalización de variables.....	16
8 Fundamentación teórica	22
8.1 Definición de Software	22
8.2 Software libre y software propietario	22
8.2.1 Software Educativo.....	22
8.2.1 Tipos de Software Educativo	23
8.2.1 Simulador.....	23
8.2.1 Ejercitador y práctica.....	23
8.2.1.1 Sistemas Tutoriales.....	23
8.2.1.1 Juegos Educativos	24
8.3 Software educativo como apoyo del proceso de enseñanza –aprendizaje.....	24
Ventajas	25
Desventajas.....	25
8.3 Integración curricular de las TIC e integración de las TIC	26
8.3.1 Niveles para la integración curricular de las TIC	27
9 Diseño metodológico.....	28
9.1 Enfoque filosófico de la investigación.....	28
9.2 Diseño de la Investigación.....	28
9.3 Tipo de investigación.....	28
9.4 Población y Muestra	29

9.5	Métodos y Técnicas	30
9.6	Guía de observación.....	30
9.7	Entrevista al docente de Matemáticas.....	30
9.8	Entrevista al docente de Matemáticas.....	31
9.9	Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica	31
9.10	Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica.....	32
9.11	Grupo focal a estudiantes.....	32
10	Procedimiento de Recolección de datos	34
10.1	Observación	34
10.2	Entrevista al docente de Matemáticas.....	35
10.3	Entrevista al docente de Matemáticas.....	36
10.4	Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica	37
10.5	Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica	38
10.6	Grupo focal a los estudiantes	39
11	Procedimiento de Análisis de los resultados	40
11.1	Resultado de la guía de observación	40
11.2	Resultado de la entrevista a la Docente de Matemáticas.....	42
11.3	Grupo focal.....	43
11.4	Grupo Focal	44
11.4	Resultados de la entrevista al docente de tecnología educativa	45
12	Propuesta de Integración Curricular	46
12.1	Planes de clase	47
12.3	Título de la propuesta	57
12.4	Diagnóstico	57
12.5	Descripción del Centro Educativo	57
12.6	Fuentes de información consultadas	57
12.7	Posibles Causas de la Necesidad Educativa	58
12.8	Descripción de la propuesta.....	58
12.9	Alternativas de solución a la Necesidad Educativa	58
12.10	Establecimiento del Rol del computador	58
12.11	Objetivos de aprendizaje	59

12.12	Conocimientos previos.....	59
12.13	Actividades de aprendizaje.....	60
13	Esquema de navegación.....	61
14	Conclusión.....	62
15	Recomendaciones	63
16	Bibliografía.....	64
17	Anexos.....	65
17.3	Instrumento: Observación.....	65
17.4	Instrumento: Entrevista al Docente de Matemáticas	67
1.1.	Instrumento: Entrevista al Docente de Matemáticas	68
17.5	Instrumento: Entrevista al encargado del Aula Tecnológica	70
17.6	Instrumento: Entrevista al encargado del Aula Tecnológica	71
17.7	Instrumento: Grupo focal a los Estudiantes	72
17.8	Grupo Focal	73
17.9	Prueba Piloto	74
18	Manual de usuario	76
19	Cronograma de trabajo	89

Dedicatoria

Dedicamos nuestro trabajo investigativo a nuestro señor Jesucristo por habernos dado la fortaleza, la salud y el conocimiento necesario para poder llevar a cabo nuestro trabajo.

A nuestros padres por su amor, apoyo y oraciones, docentes que han estado al lado para formarnos e instarnos a seguir adelante.

Al director Domingo Antonio López Pavón del Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro por la información brindada, el cual nos ayudó a lograr nuestro objetivo con éxito.

.

Agradecimiento

En primer lugar agradecemos a Dios nuestro padre celestial, por habernos permitido llegar a concluir este trabajo investigativo y ver los frutos de nuestro esfuerzo y dedicación.

A nuestra familia por su apoyo incondicional, tan importante y necesario que se tornó para el cumplimiento de la meta propuesta. Al Director y en especial al docente de segundo grado del Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro por la comprensión y apoyo que nos brindaron al facilitarnos el permiso para realizar nuestro trabajo investigativo.

1. Introducción

Esta investigación tiene como finalidad desarrollar un Plan de Intervención educativa en la unidad de “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales” de la asignatura de Matemáticas para reforzar las dificultades de aprendizaje con la ayuda de un software educativo dirigido a estudiantes del segundo grado del turno matutino, del Colegio Pedro Joaquín Chamorro, del distrito II, municipio de Managua.

El software educativo es elaborado en Adobe Flash CS6 se podrán ejecutar sobre plataforma Windows y Sistema Android. Será instalado en las computadoras del aula TIC que dispone el Colegio Pedro Joaquín Chamorro II, municipio de Managua. El cual es una herramienta educativa para el proceso de enseñanza aprendizaje en la disciplina de Matemáticas.

El Plan de Intervención educativa tiene como objetivo reforzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del segundo grado del turno matutino en la disciplina de Matemáticas de la unidad III de “Operaciones fundamentales de la suma y resta” del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua. Contextualizar la comunidad que serán los usuarios finales de la aplicación, además se determinaron los temas de la unidad de Operaciones fundamentales que se abordaron en el desarrollo de la aplicación.

2. Antecedentes

En el año 2006, se desarrolló un software educativo multimedia de caso de estudio, de las Matemáticas de 6to grado de primaria en Pachuca México con el objetivo de mejorar el nivel de conocimientos y habilidades que presentan los estudiantes en materias como las Matemáticas sobre los números naturales. Para la elaboración de dicho software fue necesario aplicar un modelo T instruccional “Aprender a aprender”, creado por Dr. Mariano Román que permitiera comprender el proceso de aprendizaje y una metodología que organizara y controlara el desarrollo de las distintas etapas del sistema y darle seguimiento a cada actividad, ya que es un software educativo no presencial, es decir es autodidáctico para el usuario final. La metodología que se utilizó fue la de A. Galvis, lo que permitió darle un enfoque dirigido a la atención y el logro de los fines educativos. Se realizaron pruebas en la Feria de Pachuca y se pudo comprobar que el sistema cumple con su función de material autodidáctico, ya que los estudiantes mostraron su entusiasmo al interactuar con el software educativo multimedia (Sosa & Ramos, 2006).

En el año 2014 se desarrolló un Software Educativo para la Enseñanza de la Multiplicación de Números Naturales de 1, 2 y 3 cifras, por números decimales hasta las Milésimas. El proyecto consiste en el diseño, desarrollo e implementación de un software educativo, dirigido a los estudiantes del quinto grado de educación primaria del Colegio Roberto Clemente Fe y Alegría del municipio de Ciudad Sandino, Nicaragua. Este Software tiene como finalidad dotar al centro educativo de un software educativo ejercitador y práctico, con el cual los estudiantes podrán reforzar sus conocimientos en la multiplicación de números naturales de 1, 2 y 3 cifras por números decimales hasta las milésimas, de acuerdo a la necesidad educativa detectada. La metodología aplicada: Metodología para el diseño y desarrollo del software educativo, propuesta por el ingeniero Álvaro Galvis (1995), realizaron visitas al centro educativo, para entrevistar al docente de Matemáticas quienes revelaron la necesidad educativa que presentan los estudiantes del quinto grado en el área de Matemáticas, en base a la cual, se analizaron y se propuso el uso del computador con un software de tipo ejercitador y práctica. Se describió la información para el entorno del Material Educativo Computarizado (MEC). Se determinó y definieron

los componentes pedagógicos y didácticos al diseñar las actividades de aprendizaje y los componentes comunicacionales, funcionales e interfaces, para la ejecución de las mismas. Se efectuó prueba piloto y valoración del material educativo, según formatos de valoración por expertos.

El diseño educativo ofrece el uso de herramientas y la realización de actividades de aprendizaje interactivas, basadas en la teoría constructivista de Piaget (1948) que favorecen el desarrollo del pensamiento cognitivo (Flores, D. J. & Sequeira, 2014).

En año 2015 se elaboró una aplicación educativa para dispositivos móviles bajo el sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, en la disciplina de matemática unidad II “Conjuntos de números enteros”, del séptimo grado de la Escuela Normal María Mazzarello en Managua, Nicaragua. El objetivo del desarrollo de la aplicación educativa es que podrán utilizar esta herramienta para reforzar los conocimientos adquiridos en la clase y podrá desarrollar capacidades para el razonamiento y análisis de problemas en los contenidos abordados por la aplicación. La investigación realizada es de enfoque filosófico cualitativo, porque cumple con las características de una investigación de este tipo: se realiza el análisis de los datos que se obtuvieron según los instrumentos aplicados y en base a estos se obtienen las conclusiones, para la recolección de datos se utilizaron instrumentos como la observación, entrevistas, revisión de documentos, grupos focales. Los sucesos son observados en el desarrollo natural, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad. Mediante la implementación de los instrumentos, se logró identificar la necesidad educativa en los estudiantes del séptimo grado “B”, de la escuela Normal María Mazzarello, encontrando dificultades en la etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje de “Aplicación”, de la asignatura de Matemáticas en los contenidos: números enteros en la recta numérica y operaciones con números enteros (Cisneros, C. M. & Altamirano, 2015).

3. Justificación

El propósito de esta investigación al hacer un plan de intervención que incluya un Software Educativo en la disciplina de Matemáticas para niños de segundo grado, se basa principalmente en la necesidad que indagamos en el centro educativo Pedro Joaquín Chamorro de la Ciudad de Managua Distrito II, en donde se presenta dificultad de aprendizaje con el contenido de la suma y resta de los números naturales.

Se realizó la propuesta al Centro Educativo Pedro Joaquín Chamorro con el fin de integrar el uso de la tecnología y que los niños experimenten con actividades interactivas diseñadas específicamente para complementar los aprendizajes. Los niños presentan mayor dificultad en la suma y resta por múltiples factores, como poca motivación, falta de práctica y estilos de aprendizaje.

Gracias al aporte que han brindado estudiantes de la carrera de Informática Educativa en años anteriores, se ha logrado involucrar el uso de nuevas técnicas de aprendizaje, apoyando a través de propuestas el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades interpersonales entre estudiantes y docentes, por tanto esta investigación será una muestra más de los aspectos positivos para seguir apoyando se empleará en la educación de estos niños.

Se han diseñados algunos software educativos en varias disciplinas como Matemáticas, Física, Historia y Lengua y Literatura estas fueron desarrolladas como una herramienta pedagógica y debido a esto es posible integrarlas en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje y se pueda realizar proyectos en base a las necesidades educativas que se presenten.

Partiendo de esto, la propuesta realizada consiste en la elaboración de actividades de ejercitación de suma y resta utilizando el software Adobe Flash CS6. Es por ello la importancia de continuar aportando datos actuales sobre el progreso de dichos software especialmente para la comunidad educativa viniendo a mejorar el rendimiento académico y paulatinamente ayudando al docente de aula desarrollar un aprendizaje dinámico, interactivo y cooperativo.

4. Planteamiento del Problema

Este trabajo aborda como tema central las dificultades que presentan los niños de segundo grado en la unidad “Operaciones fundamentales de suma y resta de números naturales. Esto se debe a que los niños se distraen, tienen poca motivación de aprender, estilos de aprendizajes y dedican poco tiempo al estudio.

Cabe destacar que cada niño aprende a un ritmo diferente y tiene su propia forma de aprender. La suma y la resta son los pilares fundamentales para aprender Matemáticas, contar dinero o resolver problemas. En la escuela se hace gran énfasis en las habilidades matemáticas de los niños. La enseñanza de Matemáticas por lo general se vuelve más intensa durante el segundo grado. Según el sitio web Scholastic,

“más de la mitad del tiempo que tu niño pase en su primer grado de escuela será aprendiendo sumas y restas. No es necesario esperar a que el niño llegue a primer grado para comenzar a enseñarle matemática; puede empezar a aprender en casa alrededor de los 3 años. PBS Parents afirma que a esta edad algunos niños ya aprenden a sumar y restar”.

Según los docentes la falta de interés de los padres al dedicarles el tiempo a sus hijos a realizar sus tareas diarias. Sin olvidar y dándole énfasis a la dicha problemática es que se procedió a buscar alternativas de solución en la enseñanza de los niños y les propusimos realizar un Software Educativo. Por el cual a través de este recurso ellos interactúen con las TIC el niño presente mayor interés por aprender además de aprender a usar la Tecnología en la disciplina que poseen mayor dificultad.

Otro problema en aula de clase es la poca asistencia de los estudiantes, por lo que el docente tiene que aprovechar al máximo cuando están presentes.

Encontrado el problema con el diseño del Software se pretende que los niños ejerciten las actividades de ejercitación y práctica de suma y resta.

Por ello surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Con la aplicación de un plan de Intervención Educativa que involucra un software educativo contextualizado apoyará el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación, en la disciplina de Matemáticas unidad III “Operaciones fundamentales de la suma y resta”, del segundo grado de educación primaria del Colegio Pedro Público Pedro Joaquín Chamorro?

5. Objetivos

5.1 Objetivo General:

Diseñar un plan de Intervención en la unidad III de “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales de la asignatura de Matemáticas involucrando un software educativo, para estudiantes del segundo grado del turno Matutino, del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua 2016.

5.2 Objetivos Específicos:

- Elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la disciplina de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.
- Identificar la necesidad educativa en la disciplina de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera unidad de “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.
- Definir el diseño del plan de intervención involucrando los elementos del diseño del software educativo para apoyar la unidad III “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

- Aplicar un plan de intervención a estudiantes del segundo grado de educación primaria en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.
- Evaluar el plan de intervención que involucra el software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la disciplina de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

6 Preguntas de Investigación

¿Cómo elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la disciplina de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua?

¿Cuál es la necesidad educativa en la disciplina de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera Unidad de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado?

¿Qué tipo de plan de intervención se aplicó al diseño del software educativo para apoyar la unidad III Operaciones de la suma y resta de números naturales en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?

¿Cómo aplicar el plan de intervención a los estudiantes del segundo grado de educación primaria en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?

¿Qué resultados se obtuvieron en la evaluación del plan de intervención del software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la disciplina de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?

7 Operacionalización de variables

OBJETIVOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLE	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
<p>Elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la disciplina de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.</p>	<p>¿Cómo elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la disciplina de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua?</p>	<p>- Contexto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción Infraestructura Colegio. • Aula Tic • Aula de clase • Muro • Construcción • Espacios • Estructura • Medios de apoyo para la enseñanza • Recursos • Mobiliario 	<p>1. ¿El centro educativo (CE) cuenta con construcción perimetral? Si: ___ No: ___</p> <p>Cuenta con portones? Si: ___ No: ___</p> <p>2. ¿Con qué tipo de construcción perimetral cuenta el CE? Muro: _ Maya: ____ Cerca de alambre: ____ Barda de madera: ____</p> <p>3. Estado de la construcción perimetral Excelente: _ con muro de concreto y alambre de seguridad en la parte superior Bueno: ___ Regular: ___ Mal: ___</p> <p>4. ¿Cuántas entradas de accesos tiene el CE?</p> <p>6. En el CE existen los espacios siguientes:</p>	<p>Observación</p>

				<p>(indique la cantidad)</p> <p>Canchas: _ Patios: _</p> <p>Cafetín escolar: _</p> <p>Jardines: _</p> <p>Servicios sanitarios:</p> <p>Biblioteca:</p> <p>Oficina de dirección:</p> <p>Oficina Secretaria:</p> <p>Aula TIC___</p> <p>16. Mobiliario y otros recursos</p> <p>16.1) ¿El CE dispone de la cantidad suficiente de pupitres, según la población estudiantil? Sí: ___ No:</p> <p>Estado en que se encuentran: a) Bueno b) Regular c) Mal</p> <p>16.2) ¿En las aulas de clase hay mesa o escritorio para el docente?</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Sí: __ No: __</p> <p>Estado en que se encuentra: a) Bueno b) Regular c) Mal</p> <p>16.3) Las pizarras son: a) de concreto b) acrílicas c) de plywood d) otro</p> <p>17) ¿En el interior de las aulas de clase hay buena iluminación?</p> <p>Si: __ No: __</p>	
<p>Identificar la necesidad educativa en la disciplina de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera Unidad de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.</p>	<p>¿Cuál es la necesidad educativa en la disciplina de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera unidad de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad Educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Contenidos • Dificultades Académicas • Proceso de enseñanza aprendizaje • Capacitaciones en el uso de las TIC. • Recursos Tecnológicos • Estrategias Didácticas 	<p>¿En cuáles de las unidades y que temas que se abordan en la disciplina de matemática, se presentan mayores dificultades de aprendizaje?</p> <p>¿Qué dificultades académicas se observan en los estudiantes?</p> <p>¿Dentro de las etapas del proceso de aprendizaje, ¿Dónde se presentan mayor dificultad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploración. • Transmisión de contenido. • Ejemplificación. • Ejercitación y prácticas. <p>¿Qué capacitaciones ha recibido en cuanto al uso de la tecnología?</p>	<p>Entrevista a Docente Matemática.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Estudiantes de segundo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Estudiante Motivación(Asistencia, participación y Disciplina) Tiempo de estudio Materiales educativos Habilidades Tic 	<p>¿Integra las tecnologías en el aula de clase?</p> <p>¿Qué estrategias didácticas aplica para alcanzar el logro de los objetivos?</p> <p>¿Cuáles son las posibles causas que estén interviniendo en las dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje? (Preguntas Cerradas)</p> <p>Estudiante SI NO</p> <p>Alto grado de inasistencia a clases</p> <p>Indisciplina en los estudiantes</p> <p>No dedican el tiempo necesario a sus deberes Escolares</p> <p>Materiales educativos</p> <p>SI__ NO__</p> <p>Estudiantes llevan los libros a la Escuela.</p> <p>SI__ NO__</p> <p>Estudiantes tienen acceso a recursos tecnológicos</p> <p>SI__ NO__</p> <p>Los materiales disponibles están en buenas condiciones</p> <p>Si__ NO</p> <p>Tiempo dedicado a las unidades no es suficiente</p> <p>SI__ NO__</p> <p>El tiempo de horas clases al mes de la asignatura no se cumple.</p>	<p>Entrevista a Docente Matemática.</p> <p>Revisión Documental</p>
		Disciplina de Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> Unidad Didáctica Competencias Indicadores de logros. 		

<p>Definir el diseño del plan de intervención involucrando los elementos del diseño del software educativo para apoyar la unidad III Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales en disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.</p> <p>Aplicar un plan de intervención a los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.</p>	<p>¿Qué tipo de plan de intervención se aplica el diseño del software educativo para apoyar la unidad III Operaciones de la suma y resta de números naturales en disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?</p> <p>¿Cómo aplicar el plan de intervención a los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?</p>	<p>Diseño del software educativo</p> <p>Plan de Intervención</p>	<p>Criterios de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño comunicacional • Diseño computacional • Diseño metodológico <p>Determinación de los requerimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de hardware • Características del software. • Aula TIC • Uso del aula tecnológica 	<p>SI__ NO__</p> <p>¿Los estudiantes Tienen habilidades en el uso de la computadora?</p> <p>SI__ NO__</p> <p>¿Qué le pareció las actividades que contiene la aplicación?</p> <p>¿Qué color sugiere en el diseño de la interfaz de la aplicación educativa?</p> <p>¿Qué tipo de fuente y tamaño considera conveniente para la aplicación educativa?</p> <p>¿Con cuantas computadoras se encuentra equipada el aula tecnológica?</p> <p>¿Cuántas pulgadas mide el monitor?</p> <p>¿Cuál es la resolución de la pantalla de los monitores?</p> <p>¿Qué velocidad de procesador poseen las computadoras?</p> <p>¿Cuál es la capacidad de memoria RAM que posee las computadoras?</p>	<p>Entrevista al docente de Matemática</p> <p>Entrevista al responsable del aula TIC.</p> <p>Entrevista al responsable del aula TIC.</p>
--	--	--	--	--	--

<p>Evaluar el plan de intervención que involucra el software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.</p>	<p>¿Qué resultados se obtuvieron en la evaluación del plan de intervención del software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II?</p>	<p>Estudiantes</p>	<p>Edad. Sexo. Edad. Sexo. Manipulación de. equipos tecnológicos Disciplina de dificultad Posibles causas</p>	<p>¿Cuánto espacio de memoria del almacenamiento interno tienen las computadoras? ¿Cuál es la versión del sistema operativo de las computadoras?</p> <p>¿Existen horas asignadas a la asignatura de Matemáticas para hacer uso del aula tecnológica?</p> <p>¿Con que frecuencia hacen uso del aula tecnológica?</p> <p>¿Qué edades tienen?</p> <p>¿Qué sexo tienen?</p> <p>¿De la asignatura de matemática en cuales temas presentan mayores dificultades?</p> <p>¿Consideran que el tiempo dedicado a cada tema es el necesario para desarrollar los objetivos propuestos?</p> <p>¿En qué parte del desarrollo de la disciplina considera que tiene mayores dificultades?</p> <p>¿Qué causas considera que conlleve a las dificultades de los contenidos?</p> <p>¿Posee habilidades en la manipulación de hardware y software?</p> <p>¿Mencione algunos de los equipos tecnológicos que haya manipulado?</p> <p>¿Mencione alguna de las herramientas que haya utilizado en el aula tecnológica para resolver actividades sugeridas en la asignatura de Matemáticas?</p>	<p>Grupo focal a estudiantes.</p>
--	---	--------------------	---	--	-----------------------------------

8 Fundamentación teórica

8.1 Definición de Software

Es un programa para ordenador creado con el fin de ser utilizados como medio didáctico, que pretende imitar la labor tutorial que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. Por lo tanto, está centrado en el proceso de enseñanza - aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiantado en función de los programas educativos (Galvis, 1992).

8.2 Software libre y software propietario

Software libre se utiliza para referirse a aquellos programas que permiten al usuario utilizar, copiar, modificar y distribuirlo. En oposición a este término, se habla de software propietario para indicar que un programa informático no es completamente libre. En este sentido, el titular del software prohíbe o restringe su uso, redistribución o modificación (Marqués, 1996).

8.2.1 Software Educativo

Suele denominarse Software educativo a aquellos programas que permiten cumplir o apoyar funciones educativas. En esta categoría caen tanto los que apoyan la administración de procesos educacionales o de investigación (por ejemplo un manejador de banco de preguntas) como los que dan soporte al proceso de enseñanza - aprendizaje mismo (por ejemplo un sistema para enseñar alguna clase). Es decir son aplicaciones que apoyan directamente el proceso enseñanza – aprendizaje (Galvis, 1992).

8.2.1 Tipos de Software Educativo

De forma genérica se pueden distinguir varios tipos de software en función del uso o utilidad, entre ellos podemos mencionar algunos: Software de sistema, software de programación y software de aplicación.

El software malicioso o malintencionado (utilizado también en su forma original en inglés malicious software o simplemente malware) es el que se crea con fines ilícitos como obtener información privada del usuario o dañar el sistema (González & Reyes, 2006).

8.2.1 Simulador

Como la palabra lo dice, simula una situación como si fuera el mundo real, en el que el objetivo es que el usuario resuelva problemas, aprenda procedimientos, llegue a entender las características de los fenómenos y controlar los . Es una elección muy práctica ya que el usuario adquiere un aprendizaje por descubrimiento y esto le permite tener un aprendizaje significativo (González & Reyes, 2006).

8.2.1 Ejercitador y práctica

Se inicia de los conocimientos previos que el usuario tenga sobre el tema del software, le servirá además para probar sus destrezas y conocimientos adquiridos previamente. Además el estudiante se siente motivado con este tipo de software (González & Reyes, 2006).

8.2.1.1 Sistemas Tutoriales

En este tipo de software se incluyen las cuatro fases del proceso de enseñanza-aprendizaje: La fase introductoria, en la que se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el usuario aprenda. La fase de orientación inicial en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido. La fase de

aplicación en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido. La fase de retroalimentación en la que se demuestra lo aprendido, ofrece retroinformación y esfuerzo o refuerzo (González & Reyes, 2006).

8.2.1.1 Juegos Educativos

Son programas cuyo objetivo es enseñar a partir de la realización de actividades lúdicas. Este tipo de software sirve de motivación para el usuario ya que su realización, es de manera interactiva (González & Reyes, 2006).

8.3 Software educativo como apoyo del proceso de enseñanza –aprendizaje

Los medios de enseñanza son las herramientas mediadoras del proceso enseñanza aprendizaje utilizadas por maestros y alumnos, que contribuyen a la participación activa, tanto individuales como colectivas, sobre el objeto de conocimiento. Los medios no solamente son usados por los maestros, sino que deben resultar de verdadera utilidad a los alumnos para el desarrollo de la interacción y habilidades específicas (Marqués, 1996).

Lothar Klingberg, pedagogo alemán, señala “...como medio de enseñanza se denominan todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración o conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer el plan de enseñanza”(Marqués, 1996).

Los Software Educativo como apoyo a las actividades docentes, se ha implementado teniendo en cuenta los avances tecnológicos en este sentido, es decir, a medida que avanza la informatización de la sociedad y por tanto, la implementación de los recursos informáticos, en las escuelas se introduce beneficiando la calidad de las clases en las aulas. Además es una alternativa válida para ofrecer a los alumnos un ambiente agradable para la adquisición del conocimiento (Marqués, 1996).

En conclusión el software educativo es una buena herramienta en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, ya que viene a cambiar la forma tradicional en que se llevan a cabo las tareas diarias, esto sin pretender menos preciar la educación tradicional que durante muchos años se mantuvo vigente y que aún se mantiene, es preciso someter a los docentes al área de las tecnologías para poder incorporarlas (Marqués, 1996).

Ventajas

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos o de altos costos económicos.
- Facilita el trabajo independiente
- Es una herramienta eficaz para la educación a distancia.
- Facilidad para personalizar el software de acuerdo a las necesidades del usuario.
- Es un aprendizaje que se adapta al ritmo de aprendizaje del estudiante.
- Fácil acceso por parte del sector educativo público y privado
- Facilidad de uso ya que no se requieren conocimientos especiales en informática para interactuar con el software.
- Promueve el aprendizaje. El diseño de la interfaz y funcionalidad puede incrementar la motivación por aprender de forma activa.

Desventajas

- Los elementos de multimedia pueden resultar distractores para el estudiante si no son utilizados de forma adecuada.
- Debido a la facilidad de búsqueda de información a través de este medio, los estudiante pueden utilizarlo como único recurso y dejar de consultar otras fuentes si no son orientados de forma adecuada por el docente
- Puede que no logren los objetivos para el cual han sido diseñados ya que se hace una mala selección y utilización de los mismos.

- Pueden favorecer la pérdida del sentido crítico de los alumnos, si estos confían ciegamente en las capacidades del software.
- Adicción. El multimedia interactivo resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante estudiante que muestren una adicción desmesurada.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.
- Su información puede llegar a ser superficial o incompleta (Marqués, 1996).

8.3 Integración curricular de las TIC e integración de las TIC

En palabras de Sánchez (2003), “Cuando se habla de integración curricular de las TIC nos referimos a la relevancia de integrar las TIC y embeberlas en el desarrollo curricular. El propósito es la actividad de aprendizaje, la acción pedagógica, el aprender y las TIC son herramientas que vehiculan aquello. Las TIC se utilizan para fines curriculares, para apoyar una disciplina o un contenido curricular. Son herramientas para estimular el desarrollo de aprendizajes de alto orden. Por el contrario, cuando hablamos de integración de tecnología al currículum el centro es la tecnología. Aprender las TIC aparece como el foco de atención curricular de aprendizaje en mente. Es un enfoque tecno céntrico de integración de las TIC. Es una mirada centrada en la tecnología y no en el aprender” (Sánchez, 2003).

8.3.1 Niveles para la integración curricular de las TIC

El autor distingue tres niveles de integración curricular de las TIC (Sánchez, 2003):

Apresto de las TIC: Es dar los primeros pasos en su conocimiento y uso, tal vez realizar algunas aplicaciones, el centro está en vencer el miedo y descubrir las potencialidades de las TIC. Es la iniciación en el uso de las TIC, no implica un uso educativo, el centro está más en las TIC que en algún propósito educativo.

Uso de las TIC: Implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro. Implica que los profesores y aprendices posean una cultura informática, usen las tecnologías para preparar clases, apoyar tareas administrativas, revisar software educativo, etc. Las tecnologías se usan, pero el propósito para qué se usan no está claro, no penetran la construcción del aprender, tienen más bien un papel periférico en el aprendizaje y la cognición. Las tecnologías no son usadas para apoyar una necesidad intencional del aprender. Si bien es cierto que son usadas para apoyar actividades educativas, a este nivel muchas veces le cuesta despegarse de una mirada donde la tecnología está al centro.

Integración curricular de las TIC: Es embeberlas en el currículum para un fin educativo específico, con un propósito explícito en el aprender. Es aprender un determinado con el apoyo de la tecnología y es cuando los estudiantes aprenden biología poblacional utilizando un software educativo que simula diversos escenarios donde puede manipular una serie de variables y visualizar las consecuencias en el crecimiento y mortalidad de una población de seres vivos, como resultado en la variabilidad de los datos y variables modificadas.

9 Diseño metodológico (Enfoque, Tipo, Población y Muestra)

9.1 Enfoque filosófico de la investigación

La investigación realizada es de enfoque filosófico cualitativo porque cumple con las características de una investigación de este tipo: se realiza el análisis de los datos que se obtuvieron según los instrumentos aplicados y en base a estos se sacan conclusiones, para la recolección de datos se utilizan instrumentos como la observación, entrevistas abiertas, revisión de documentos, grupos focales y los sucesos son observados en el desarrollo natural, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad.

9.2 Diseño de la Investigación

La presente investigación es de tipo explorativa, porque el objetivo de investigación no ha sido estudiado. El diseño de la investigación es de tipo no experimental, realizamos la misma sin manipular las variables, no generaremos ninguna situación nueva sino que observa las situaciones ya existentes.

Según los criterios de clasificación del enfoque, nuestro diseño corresponde al transversal o transaccional porque que recolectamos datos en un solo momento, en un tiempo único.

9.3 Tipo de investigación

Es de tipo investigación acción, en primera instancia se detecta una necesidad, se realiza una recopilación de la información para proceder a dictaminar un diagnóstico, se elaborara una propuesta de cambio para solucionar la necesidad detectada.

9.4 Población y Muestra

Población global

La población global del presente trabajo corresponde a todos los estudiantes matriculados en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro, con una cantidad de 747 estudiantes pertenecientes al turno Diurno, Vespertino y Sabatino.

Población específica

La población objeto de la presente investigación corresponde a la población estudiantil del segundo del Colegio Pedro Joaquín Chamorro, equivalente a treinta y cuatro estudiantes del turno diurno.

Procedimiento para la selección de la muestra

Para la selección de la muestra de los estudiantes se utilizó el método no probabilístico por conveniencia, determinando los siguientes aspectos para la elección.

Criterios estudiante

- Deben estar matriculados modalidad diurno del colegio
- Deben estar en Segundo Grado.
- Ser estudiante activo del Colegio
- Hacer uso del aula de tecnología.

Se procedió a elegir diez estudiantes que cumplan con los criterios antes establecidos para aplicar el instrumento del grupo focal.

9.5 Métodos y Técnicas

Los instrumentos que se emplearon para recolección de la información en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro son:

9.6 Guía de observación.

El objetivo de esta guía de observación es elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la asignatura de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

La guía de observación está dividida en diecisiete preguntas cerradas, en las cuales se abordan aspectos de la infraestructura del Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro asignado para el desarrollo del Plan de Intervención educativa en la disciplina de Matemáticas.

Criterios observados: Contexto centro educativo, mobiliario, estructura, recursos, materiales, medios de apoyo para la enseñanza.

9.7 Entrevista al docente de Matemáticas

El objetivo de la entrevista es identificar la necesidad educativa en el área de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera Unidad III de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

En la entrevista se abordan los siguientes aspectos:

- **Datos de la asignatura:** Incluye una pregunta directriz, Unidad, Contenidos y dificultades.

- **Datos académicos de la asignatura:** Incluye tres preguntas directrices, dificultades que se observan, problemas en los proceso de enseñanza-aprendizaje y posibles causas,
- **Datos de las TIC:** Incluye tres preguntas directrices, en la que se toma como referencias, capacitaciones, recursos y integración.

9.8 Entrevista al docente de Matemáticas

El objetivo de la entrevista es Identificar la necesidad educativa en el área de Matemática para elaborar el plan de intervención en la Unidad III de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

En la entrevista se aborda los siguientes aspectos:

Datos didácticos: Incluye una pregunta directriz. Estrategias didácticas.

Datos Proceso enseñanza aprendizaje: Incluye 4 preguntas directrices, se toma como referencias, Estudiantes, habilidades TIC, tiempo, disciplina y materiales educativos.

9.9 Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica

El objetivo de la entrevista es definir el diseño del plan de intervención involucrando los elementos del diseño del software educativo para apoyar la unidad III Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales en la disciplina de Matemáticas en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

En la entrevista se aborda los siguientes aspectos:

Criterios de diseño: Incluye tres preguntas directrices, se toma como referencia el color, fuente, tamaño de letra, interfaz y navegación.

9.10 Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica

El objetivo de la entrevista es aplicar un plan de intervención a estudiantes del segundo grado de educación primaria en la disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

En la entrevista se aborda los siguientes aspectos:

Requerimientos técnicos: Incluye siete preguntas directrices en las que se toma como referencia, números de computadoras, tamaño de pantalla, resolución de pantalla, velocidad de procesador, memoria RAM, almacenamiento interno, versión del sistema operativo.

Datos académicos: Incluye dos preguntas directrices en la que se toma como referencia, horas asignadas en el aula tecnológica a la asignatura de matemática, frecuencia de uso.

9.11 Grupo focal a estudiantes

El objetivo de la entrevista es evaluar el plan de intervención que involucra el software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

En el grupo focal se aborda los siguientes aspectos:

Datos generales de los estudiantes: Incluye dos preguntas directrices en el cual se investiga la edad y sexo.

Identificar los temas que los estudiantes presentan mayores dificultades: Incluye dos preguntas directrices, en la cual se pregunta temas que presentan mayores dificultades y en que parte del desarrollo de la clase tienen mayores dificultades.

Identificar posibles causas: Incluye dos preguntas directrices, se consulta si el tiempo dedicado a la asignatura es suficiente y que causas considera que conlleven a las dificultades de los contenidos.

Identificar competencias TIC: Incluyen tres preguntas directrices, se indagan en habilidades que poseen, que tipos de equipo han utilizado y herramientas tecnológicas han usado para trabajar en la disciplina de Matemáticas.

10 Procedimiento de Recolección de datos

10.1 Observación

1. Para la aplicación del este instrumento, se realizó el siguiente procedimiento:
2. Se visitó la escuela y se planteó el objetivo de la investigación al director(a). Posteriormente se solicitó un permiso para realizar la observación. Así mismo se definió la fecha, el día, la hora y el lugar donde se aplicó el instrumento.
3. Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento realizado en la escuela.
4. Las investigadoras portan una hoja impresa con el contenido (Preguntas) de la observación, una libreta, lapicero, corrector y borrador.
5. Al iniciar la observación se explicó al director el objetivo del instrumento.
6. La observación estuvo dirigida de la siguiente manera: Las investigadoras se encargó de tomar apuntes y observar.
7. El tiempo estipulado para observación fue de aproximadamente de 60 minutos.
8. Al finalizar la observación se realizó los agradecimientos pertinentes.

10.2 Entrevista al docente de Matemáticas

Para la aplicación de este instrumento, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se le solicitó a la directora un encuentro con el docente de matemática de segundo grado, con el fin de acordar el día, la hora y el lugar donde se aplicó el instrumento.
2. Una vez establecida la fecha, las investigadoras se reunieron con el docente en la sala de maestros, ya que el entorno favorecía a la libre expresión del docente para aplicar el instrumento.
3. Las investigadoras se presentaron con el docente.
4. Se inició la entrevista con preguntas generales durante un tiempo breve.
5. Durante el encuentro con el docente se le expuso el objetivo del instrumento.
6. Las investigadoras cuidaron que el docente comprendiera las preguntas que se le hacían.
7. El tiempo estipulado para la entrevista fue aproximadamente de 30 40 minutos como máximo.
8. Al terminar la entrevista se le agradeció al docente por el tiempo y aporte brindado.

10.3 Entrevista al docente de Matemáticas

Para la aplicación de este instrumento, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se le solicitó a la directora un encuentro con el docente de matemática de segundo grado, con el fin de acordar el día, la hora y el lugar donde se aplicó el instrumento.
2. Una vez establecida la fecha, las investigadoras se reunieron con el docente en la sala de maestros, ya que el entorno favorecía a la libre expresión del docente para aplicar el instrumento.
3. Las investigadoras se presentaron con el docente.
4. Se inició la entrevista con preguntas generales durante un tiempo breve.
5. Durante el encuentro con el docente se le expuso el objetivo del instrumento.
6. Las investigadoras cuidaron que el docente comprendiera las preguntas que se le hacían.
7. El tiempo estipulado para la entrevista fue aproximadamente de 30 minutos.
8. Al terminar la entrevista se le agradeció al docente por el tiempo y aporte brindado.

10.4 Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica

Para la aplicación de este instrumento, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se le solicitó a la directora un encuentro con el encargado del aula tecnológica, con el fin de acordar el día y la hora que se aplicó el instrumento.
2. Una vez establecida la fecha, las investigadoras se reunieron con el docente en el aula tecnológica, ya que el entorno favorecía a la libre expresión del encargado para aplicar el instrumento.
3. Las investigadoras se presentaron con el encargado del aula.
4. Se inició la entrevista con preguntas generales durante un tiempo breve para romper el hielo.
5. Durante el encuentro con el encargado se le expuso el objetivo del instrumento.
6. Las investigadoras cuidaron que el encargado comprendiera las preguntas que se le hacían.
7. El tiempo estipulado para la entrevista fue aproximadamente de 15 minutos.
8. Al terminar la entrevista se le agradeció al encargado del aula TIC por el tiempo y aportes brindados.

10.5 Entrevista al encargado del aula del Aula Tecnológica

Para la aplicación de este instrumento, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se le solicitó a la directora un encuentro con el encargado del aula tecnológica, con el fin de acordar el día y la hora que se aplicó el instrumento.
2. Una vez establecida la fecha, las investigadoras se reunieron con el docente en el aula tecnológica, ya que el entorno favorecía a la libre expresión del encargado para aplicar el instrumento.
3. Las investigadoras se presentaron con el encargado del aula.
4. Se inició la entrevista con preguntas específicas
5. Durante el encuentro con el encargado se le expuso el objetivo del instrumento.
6. Las investigadoras cuidaron que el encargado comprendiera las preguntas que se le hacían.
7. El tiempo estipulado para la entrevista fue aproximadamente de 40 minutos hora.
8. Al terminar la entrevista se le agradeció al encargado del aula TIC por el tiempo y aportes brindados.

10.6 Grupo focal a los estudiantes

1. Los participantes del grupo focal fueron estudiantes de segundo grado. Para la aplicación de este instrumento se realizó lo siguiente:
2. Se solicitó al director un encuentro con los estudiantes parte de la muestra para la entrevista y se determinó el día, la hora y lugar donde se aplicó el instrumento.
3. Se solicitó las listas de los estudiantes.
4. Teniendo las listas de los estudiantes, se evalúan los criterios para seleccionar el grupo focal de 10 estudiantes.
5. Una vez establecida la fecha de aplicación del instrumento, se visitó el aula de clase para retirar a los estudiantes que participarían en el grupo focal realizado.
6. Se trasladaron a los estudiantes al aula tecnológica para lograr un entorno que favoreciera la libre expresión de los estudiantes con las investigadoras y así aplicar el instrumento.
7. Las investigadoras se presentaron con los estudiantes.
8. Se inició la entrevista con preguntas generales durante un tiempo breve para romper el hielo.
9. Durante el encuentro con los estudiantes se les expuso el objetivo del instrumento.
10. El tiempo estipulado para la entrevista fue de 20 a 25 minutos aproximadamente.
11. Al finalizar el grupo focal se agradeció a los estudiantes por el tiempo y la información brindada.

11 Procedimiento de Análisis de los resultados

A continuación se realiza un análisis de los resultados obtenidos para dar respuesta a las preguntas de investigación, los instrumentos fueron aplicados en el Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro a los siguientes actores: docente de Matemáticas, estudiantes de segundo grado y docente del aula tecnológica.

11.1 Resultado de la guía de observación

Contexto

Se realizaron visitas al Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro el cual queda ubicado del arbolito, 2c al Norte distrito II, de la ciudad de Managua, con código de establecimiento 13843, atendiendo las modalidades de educación preescolar, primaria y secundaria, en los turnos matutino, vespertino y sabatino actualmente cuenta con una población estudiantil de 747 estudiantes.

La edificación del centro cuenta con muro perimetral, 2 portones metálicos de acceso, 1 patio, 1 cafetín, 1 biblioteca, 1 aula TIC. Cabe resaltar que la zona de seguridad destinada en caso de desastres es el patio la que se encuentra ubicada en el centro del colegio.

La infraestructura del centro es de concreto, estructuras de techo metálicas, verjas metálicas, piso de ladrillo con embaldosado en todo el patio, lámparas en cada sección, 3 pabellones en el entorno del patio. En general la infraestructura del centro se encuentra en buenas condiciones es lo que se pudo apreciar durante el trabajo de contextualización del centro.

Tabla de infraestructura física del centro educativo

Área o Población a describir	Cantidad en números
Muro perimetral	1
Entradas de acceso	2 portones
Cafetín	1

Baños	4
Biblioteca	1
Oficina de dirección	1
Aulas de clases	9
Oficina de Secretaria	1
Pabellones	3

La población docente es de 26 docentes que cubren los turnos matutino, vespertino y sabatino en las modalidades preescolar, primaria y secundaria. Además del personal de limpieza y administrativo.

Población docente	Cantidad de Población
Docente matutino	12
Docente vespertino	9
Docente sabatino	5
Total	26
Docente Aula Tecnológica	1
Conserjes	2
CPF	1
Director	1

11.2 Resultado de la entrevista a la Docente de Matemáticas

La docente de Matemáticas manifestó la dificultad de aprendizaje la unidad III “Operaciones de la suma y resta de números naturales” en la disciplina de Matemáticas, dentro de las etapas de aprendizaje donde los estudiantes presentan mayor dificultad de aprendizaje es en la etapa de ejercitación y práctica debido a que los niños comprenden la explicación pero no practican en sus casas.

Las dificultades de aprendizaje o académicas que expuso la docente en los estudiantes es falta de práctica en casa, falta de apoyo por parte de los padres e inasistencia.

Las capacitaciones que han recibido la docente en cuanto a la uso de la tecnología son: alfabetización informática, navegación de internet, correo electrónico y photoScape. Actualmente en el segundo grado se integran las tecnologías en la disciplina de Lengua y Literatura, en la disciplina de Matemáticas aún no se han integrado las tecnologías.

La metodología que aplica el docente para el logro de los objetivos se dividen en 8 pasos: iniciación, presentación del problema central, resolución individual, presentación de ideas en la pizarra, explicación de las ideas, restablecimiento, ejercitación y culminación.

Las posibles causas que están interviniendo en las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes son la inasistencia a clases, no dedican tiempo a sus estudios, no llevan los libros a la escuela. El tiempo dedicado a las unidades no es suficiente por lo cual la docente aplica reforzamiento.

Otro aspecto es que los estudiantes no tienen habilidades en cuanto al uso de la computadora ya que priorizan la alfabetización informática a niños adolescentes de cuarto y quinto año.

11.3 Grupo focal

Al aplicar la prueba piloto de la aplicación educativa de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales a un grupo de 10 niños de segundo grado, la aceptación fue positiva para los niños y el docente, se mostraron motivados e interesados al utilizar la aplicación y disfrutaron las actividades de ejercitación que contiene la aplicación educativa.

Los estudiantes lograron realizar las actividades de ejercitación de cada módulo, pero se observó la dificultad en las operaciones de suma y resta, algunos niños avanzaban lento y otros de forma más rápida, también se logró observar la comprensión, entendieron las instrucciones de la aplicación.

Otra de las dificultades observadas es que los niños de segundo grado no podían manipular el mouse pero con la explicación del docente de tecnología educativa lograron manipular el correcto manejo del mouse.

Al finalizar la prueba piloto los niños querían seguir trabajando en las actividades de ejercitación de la aplicación pero como el tiempo se había agotado se tuvo que terminar para proseguir con el grupo focal.

11.4 Grupo Focal

Resultados del grupo focal

Se realizó un grupo focal de 10 estudiantes de 7 y 8 años de edad que representan al segundo grado del turno matutino del Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro, en el cual expresaron que se les dificultan las operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales, estos resultados fueron comprobados con los datos obtenidos en la entrevista realizada al docente de Matemáticas, donde se verifica que los estudiantes tienen problemas de ejercitación y práctica en la suma y resta de números naturales.

Los niños expresaron que necesitan más tiempo de práctica de la unidad III de suma y resta de números naturales. En cuanto a las habilidades en la manipulación de computadora dijeron que no han recibido capacitación. Por ende algunos pueden manipularlas y otros no.

Dentro de los aspectos tecnológicos que saben manipular mencionaron algunos equipos como tableta y celulares.

Cabe destacar que los niños de segundo grado no han utilizado una herramienta para resolver actividades de Matemáticas solo en la disciplina de Lengua y Literatura haciendo uso de videos.

11.4 Resultados de la entrevista al docente de tecnología educativa

Después de presentar la aplicación y de manipular la el encargado del aula tecnológica le gusto la aplicación considero que va a ser utilidad y agradeció por el aporte.

Recomendó utilizar color verde como el color de pizarra, con borde rojo, y botones, actividades divididas por módulos y por tipo de actividad de forma tal que permita una organización y navegabilidad amigable. Incluir animaciones con el propósito que sea atractivo y motivador. Los colores de textos legibles y con instrucciones claras.

Según los resultados obtenidos por el instrumento aplicado al encargado del aula tecnológica se lograron determinar los requerimientos técnicos que presentan las computadoras.

Pantalla	Resolución	Procesador	Memoria RAM	Disco Duro	Versión del S.O
19 pulg LCD	1200 X 768 px	CORE i3 3.6 GHz	DD IV 4GB	500GB	Windows 8.0

12 Propuesta de Integración Curricular

La integración curricular de la aplicación educativa Bienvenido al mundo de las Matemáticas será implementada como herramienta de apoyo para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje específicamente en la etapa de ejercitación y práctica en la disciplina de Matemáticas de segundo grado en unidad III Operaciones fundamentales de suma y resta de números naturales. Tiene como objetivo dar respuesta a la necesidad educativa que se identificó en los estudiantes de segundo grado en la disciplina de Matemáticas con el tema Operaciones fundamentales de suma y resta de números naturales en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro, esta fue desarrollada tomando en cuenta el programa de educación primaria del MINED, aprovechando los recursos que poseen.

Maya curricular propuestas de sugerencias de actividades de aprendizaje, haciendo uso de la aplicación.

Unidad III: Adición y sustracción hasta 100.

Competencia de grado: Plantea y resuelve problema de su entorno en los que aplica los números naturales hasta 1000, las operaciones básicas y sus propiedades hasta 100.

Competencias ejes transversales:

1. Toma decisiones acertadas que le permiten alcanzar el logro de sus metas y objetivos a nivel personal, escolar y familiar.
2. Cumple con sus compromisos y obligaciones personales, escolares, familiares y sociales con calidad y eficiencia

12.1 Planes de clase

Plan N°1

UNIDAD: III Adición y Sustracción hasta 100.

CONTENIDO: Sustracción prestando y sin prestar.

INDICADOR DE LOGRO: Plantea y resuelve problemas de su realidad donde calcula los resultados de sustracciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	ACTIVIDAD DEL MAESTRO	REACCIÓN DE LOS NIÑOS	PUNTOS IMPORTANTES	FORMA DE EVALUAR
INICIACIÓN	5	Dinámica lápiz hablante Revisar Tareas	Se anima	Se integra	Comprobación
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	5	$120 - 85 = ()$ $246 - 156 = ()$ CDU 120 $\underline{- 85}$ 35	Analiza	Observa	Analiza

RESOLUCIÓN INDIVIDUAL	8	545-8 = 923-686= Los alumnos lo resuelven en parejas	Resuelve	La hace en compañerismo	Resuelve
PRESENTACIÓN DE IDEAS EN LA PIZARRA	10	los alumnos pasan para la pizarra a resolver	Aplico sus conocimientos	Lo hace y pide ayuda	Pasa a la pizarra
EXPLICACIÓN DE LAS IDEAS	10	El proceso de la resta	Coloca correctamente e la CDU para resolver	Resuelve	Explica el proceso de la resta
REESTABLECIMIENTO DE CONCLUSIONES	8	Hace sus propias conclusiones	Lo hace bien	Analiza y aplica sus ideas	Elabore sus conclusiones
EJERCITACIÓN	10	Utiliza el software educativo para resolver ejercicios.	Resuelve aplicando la resta prestando	Lo hace con entusiasmo	Elabore sus conclusiones
CULMINACIÓN	5	Tarea en casa	Copia la tarea	Lo resuelve	Si la hace bien

Plan N° 2

UNIDAD: III Adición y Sustracción hasta 100

CONTENIDO: Sustracción prestando

INDICADOR DE LOGRO: Plantea y resuelve problemas de su realidad donde calcula los resultados de sustracciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	ACTIVIDAD DEL MAESTRO	REACCIÓN DE LOS NIÑOS	PUNTOS IMPORTANTES	FORMA DE EVALUAR
INICIACIÓN	5	Dinámica : Silla se quema Revisar tareas Recordar el tema	Demuestra entusiasmo	Participa	Verificar si participa
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	8	Juan tiene 34 naranjas y regala a María 18 naranjas. ¿Cuántas naranjas tiene Juan? Operación Respuesta DU 34 <u>-18</u> 16 A Juan le quedarán 16	Interpreta	Analiza	Observa

		naranjas			
RESOLUCIÓN INDIVIDUAL		<p>Lupe tiene 42 gallinas y vende a José 8 gallinas - ¿Cuántas gallinas le quedaron a Lupe?</p> <p>Operación</p> $\begin{array}{r} 42 \\ -8 \\ \hline 34 \end{array}$ <p>Respuesta Lupe le quedaron 34 gallinas</p> <p>Resuelve</p> $65+38= 65$ $\begin{array}{r} -38 \\ \hline 27 \end{array}$ $53-9= 42$ $\begin{array}{r} 53 \\ -9 \\ \hline 42 \end{array}$	Resuelve los ejercicios	Lo hace y pide ayuda	Resuelve
PRESENTACIÓN DE IDEAS EN LA	8	Los estudiantes posteriormente	Participa resuelve en la pizarra	Pide ayuda y aclara dudas	Participa en la pizarra

PIZARRA		pasa a la pizarra al realizar los problemas y ejercicios			
EXPLICACIÓN DE LAS IDEAS	15	Debe leer y analizar los problemas	Analiza	Resuelve	Explica sus ideas
REESTABLECIMIENTO DE CONCLUSIONES	15	Se colocan correcta las DU para restar	Coloca correctamente las cantidades numéricas en DU	Lo hace con alguna dificultad	Elabora sus conclusiones
EJERCITACIÓN	16	Utiliza el Software educativo Bienvenido al mundo de la Matemáticas. Actividad I Y Actividad II	Utiliza correctamente el software educativo	Resuelve los ejercicios usando la tecnología	Verificación si resuelve los ejercicios
CULMINACIÓN	8	Problema: Mi mama tiene C\$78 y presta a mi papá 39. ¿Cuánto dinero tiene mi mamá?	Copia la tarea	Lo hace	Elabora bien sus tareas

Plan N° 3

UNIDAD: III Adición y sustracción hasta 100.

CONTENIDO: Adición llevando y sin llevar.

INDICADOR DE LOGRO: Plantea y resuelve problemas de su realidad donde calcula los resultados de adiciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	ACTIVIDAD DEL MAESTRO	REACCIÓN DE LOS NIÑOS	PUNTOS IMPORTANTES	FORMA DE EVALUAR
INICIACIÓN	5	Dinámica: Papa Caliente Revisar tareas	Se anima	participa	Verificar
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	8	Resuelve los siguientes problemas: Lester compró en el mercador 130 botones en el mercado y luego compró 15 botones. ¿Cuántos botones tiene Lester en total? operación C D U 1 3 0 + 1 5 1 4 5 R= Lester tiene 145 botones. Juan tiene 86 libras de frijoles y su hermano le regala 39 libras de	Lee y analiza	Participa de manera espontánea.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pone atención ✓ Copia los problemas ✓ Realiza preguntas.

		<p>frijoles. ¿Cuántas libras de frijoles tiene Juan?</p> <p>Operación</p> $\begin{array}{r} D U \\ 86 \\ +39 \\ \hline 125 \end{array}$ <p>Juan tiene en total 125 libras de frijoles</p>	<p>Interpreta y analiza</p> <p>Participa en la pizarra para la elaboración de los problemas</p>	<p>Analiza.</p> <p>Resuelve en la pizarra con ayuda de los estudiantes.</p>	
RESOLUCIÓN INDIVIDUAL	8	<p>Los estudiantes resuelven los problemas:</p> <p>Rogelio tiene 36 galletas y Carlos le regala a Rogelio 23 galletas. ¿Cuántas galletas tiene Rogelio?</p> $\begin{array}{r} D U \\ 36 \\ +23 \\ \hline 59 \end{array}$ <p>Rogelio tiene 59 galletas.</p> <p>Una rana saltarina saltó por la mañana 235 saltos y por la tarde hizo 98 saltos. ¿Cuántos saltos hizo</p>	<p>Analiza y resuelve.</p>	<p>Aplica el procedimiento para resolver problemas.</p>	<p>Resuelve correctamente los problemas de suma llevando y sin llevar.</p>

		<p>en total la rana?</p> $\begin{array}{r} C D U \\ 235 \\ + 98 \\ \hline 333 \end{array}$ <p>La rana saltó 333 saltos en total.</p>			
PRESENTACIÓN DE IDEAS EN LA PIZARRA	15	Los estudiantes resolverán los problemas de la pizarra.	Participa Demuestra interés.	Lo hace teniendo mucho cuidado.	Sí aplica sus conocimientos adquiridos para resolver.
EXPLICACIÓN DE LAS IDEAS	15	Analiza los problemas	Coloca correctamente e en forma vertical las C D U para sumar.	Lo hace con alguna dificultad.	Explica el procedimiento.
REESTABLECIMIENTO DE CONCLUSIONES	15	Hace correctamente la suma llevando hasta las C D U.	Se integra de manera objetiva en la realización de los ejercicios.	Realiza preguntas sobre el análisis de ejercicios.	Hace sus análisis.
EJERCITACIÓN	16	Utilización de la aplicación educativa “Bienvenidos al mundo de las Matemáticas” Actividad 2 y 3	Realiza las indicaciones.	Motivación ante la aplicación educativa.	Aplica correctamente las estrategias de aprendizaje.
CULMINACIÓN	8	Tarea en casa	Copia tarea	La realiza	

Plan N° 4

UNIDAD: III Adición y sustracción hasta 100.

CONTENIDO: Adición llevando y sin llevar.

INDICADOR DE LOGRO: Plantea y resuelve problemas de su realidad donde calcula los resultados de adiciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	ACTIVIDAD DEL MAESTRO	REACCIÓN DE LOS NIÑOS	PUNTOS IMPORTANTES	FORMA DE EVALUAR
INICIACIÓN	5	Dinámica: El correo recordar el tema, revisar tarea.	Se integra	Participa	Constatar su participación
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	8	El docente explica a los alumnos las siguientes ejercicios $23 + 18 = 41$ $45 + 23 = 68$ $\begin{array}{r} 45 \\ +23 \\ \hline \end{array}$ 68	Observa	Analiza	Prestar atención
RESOLUCIÓN INDIVIDUAL	8	Estudiantes realizan en su cuaderno $28 + 14 =$	Lo resuelve en su cuaderno	Pide ayuda al docente	Resuelve solo

		15 <u>+ 13</u>			
PRESENTACIÓN DE IDEAS EN LA PIZARRA	15	Los alumnos pasan a la pizarra a resolver	Lo hace sin problemas	Lo realiza	Pasa a la pizarra a resolver los ejercicios
EXPLICACIÓN DE LAS IDEAS	15	Se deben colocar correctamente los números en DU para sumarlos	Se aclaran dudas	Se explica	Realiza correctamente
REESTABLECIMIENTO DE CONCLUSIONES	15	Suma correctamente los ejercicios	Aprende a sumar	Lo hace sin problema	Hace sus conclusiones
EJERCITACIÓN	16	Utiliza el software educativo del módulo suma realizando las actividades 2 y 3.	Resuelve	Pide ayuda al docente	Resuelve correctamente los ejercicios
CULMINACIÓN	8	Resuelve $28 + 12 =$ 36 <u>+12</u>	Copia la tarea	Realiza en casa	Hace bien la tarea

12.3 Título de la propuesta

Plan de Intervención en la unidad III de “Operaciones Fundamentales de la suma y resta de números naturales” de la asignatura de Matemáticas para reforzar las dificultades con la ayuda de un software educativo dirigido a estudiantes del segundo grado del turno Matutino, del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

12.4 Diagnóstico

En esta etapa se realizó visitas al colegio Pedro Joaquín Chamorro con el fin de aplicar instrumentos de recolección de datos, orientados a contextualizar el colegio y detectar la necesidad educativa, así como delimitar la necesidad específica a la que se le dará respuesta.

12.5 Descripción del Centro Educativo

El Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro se encuentra ubicado del arbolito, 2c al Norte distrito II, de la ciudad de Managua, con código de establecimiento 13843, atendiendo las modalidades de educación preescolar, primaria y secundaria, en los turnos matutino, vespertino y sabatino actualmente cuenta con una población estudiantil de 747 estudiantes.

12.6 Fuentes de información consultadas

A fin de recopilar información se realizaron visitas en el Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro para conocer la necesidad educativa que se presenta. Para obtener Esta información y relacionarla a las necesidades educativas se hizo una entrevista a la docente La cual brindó la información pertinente para detectar la necesidad educativa en que se presenta en dicho centro educativo.

12.7 Posibles Causas de la Necesidad Educativa

La falta de práctica por parte de los estudiantes, falta de apoyo por parte de los padres de familia y inasistencia en clases son las posibles causas de la necesidad educativa.

12.8 Descripción de la propuesta

La propuesta se basa en una Intervención Educativa que involucra el desarrollo de un Software educativo de tipo Ejercitador y práctica para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina de Matemáticas unidad III “Operaciones fundamentales de la suma y resta”, del segundo grado de educación primaria del Colegio Pedro Público Pedro Joaquín Chamorro.

12.9 Alternativas de solución a la Necesidad Educativa

- Integrar las tecnologías de información en la disciplina de Matemáticas.
- Realizar reuniones de padres de familia para promover la ayuda cooperativa a los niños en sus actividades escolares.
- Capacitar a los niños de segundo grado en cuanto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.
- Proponer el uso de la computadora como medio didáctico.
- Uso del software educativo de tipo Ejercitador y Práctica que sea utilizado como una herramienta de apoyo dirigida a los estudiantes de segundo grado de primaria en la disciplina de Matemáticas.

12.10 Establecimiento del Rol del computador

El computador tiene un papel importante porque permite que el estudiante pueda utilizar el software educativo, en donde los niños pueden interactuar de manera activa con un entorno amigable, permitiendo reforzar el contenido de las operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales de tal manera despertar el interés en el estudiante para que ejerciten lo aprendido.

12.11 Objetivos de aprendizaje

Objetivos de la asignatura (Compendio del MINED):

- Plantea y resuelve problemas de su realidad donde calcula los resultados de adiciones y sustracciones sucesivas.
- Plantea y resuelve problemas aplicando la adición y sustracción combinadas.

Objetivos de la aplicación educativa:

- Desarrollar habilidades y destrezas en la resolución de los ejercicios que permitan la aplicación de operaciones fundamentales de la suma y resta.

12.12 Conocimientos previos

- Conocimientos y habilidades previos del estudiante:

El estudiante debe poseer conocimientos previos en las operaciones fundamentales de la suma y resta.

Capacidad de análisis en las operaciones fundamentales de la suma y resta.

Habilidades básicas en el uso y manejo de la computadora.

- Conocimientos y habilidades previos del docente.

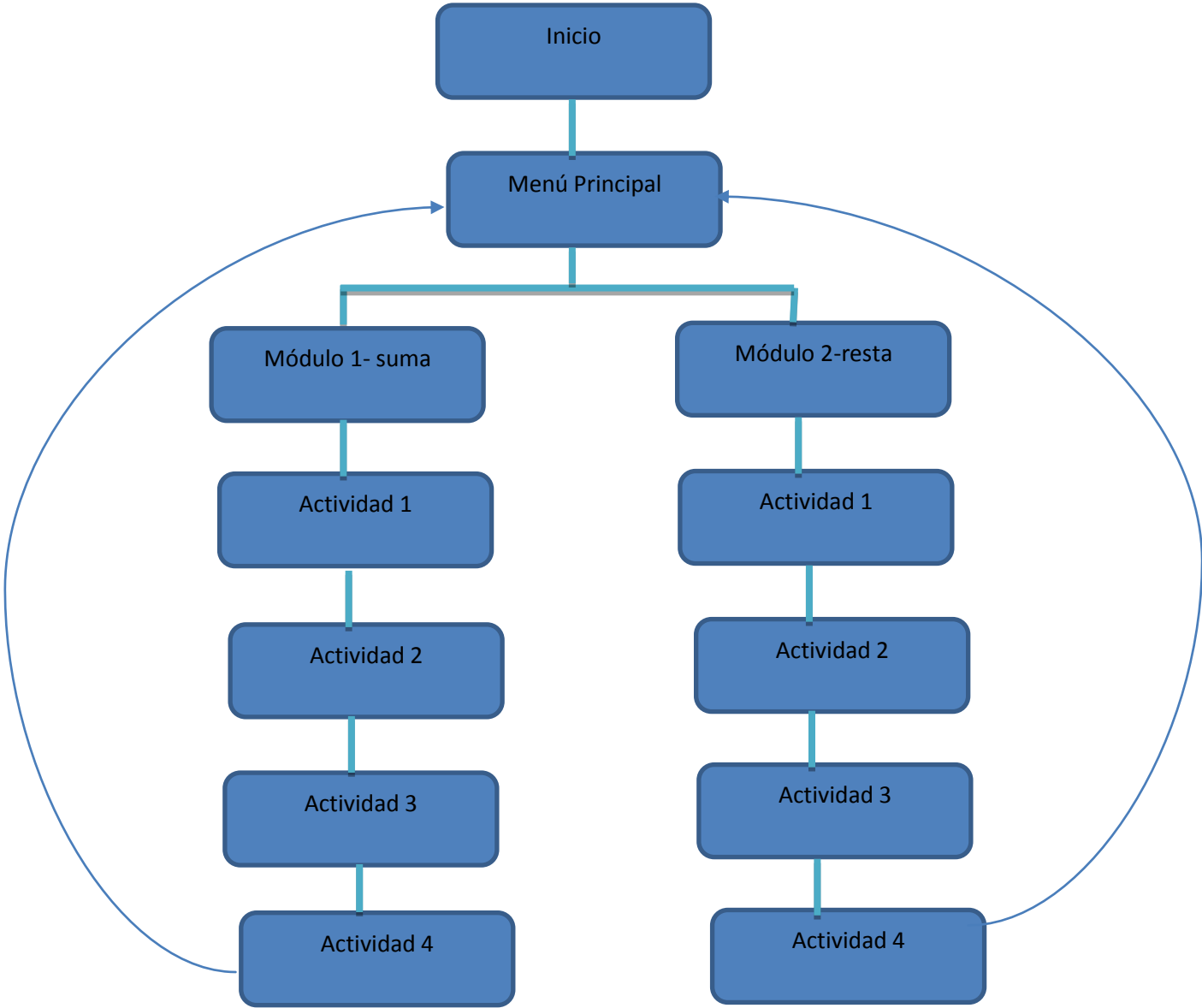
Manejo de las actividades de la aplicación educativa.

Manejo y uso de la computadora y proyector.

12.13 Actividades de aprendizaje

1. Los estudiantes a través de ejercicios de selección única que fueron elaborados en el programa Adobe Flash CS6, desarrollarán capacidades de análisis en la resolución de problemas de operaciones fundamentales de suma y resta.
2. Los estudiantes mediante la actividad de selección múltiple tiene la opción de elegir dos respuestas, e insta al estudiante a ejercitar y mejorar la capacidad de razonamiento lógico en las operaciones fundamentales de suma y resta.
3. Los estudiantes a través de los ejercicios de complete demostrarán habilidades y destrezas en el relleno espacio vacío con ejercicios de operaciones fundamentales de suma y resta.
4. Los estudiantes mediante los ejercicios de verdadero o falso identificarán respuestas correctas haciendo uso de razonamiento lógico con operaciones fundamentales de suma y resta.

13 Esquema de navegación



14 Conclusión

Durante el proceso de investigación, se logró identificar la necesidad educativa en los estudiantes del segundo grado de educación primaria. Basado en la necesidad educativa detectada se determinó que el tipo de software educativo es de tipo Ejercitador.

Se diseñó una aplicación educativa interactiva Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales el cual se utilizara para reforzar el aprendizaje en la disciplina de Matemáticas, los beneficiados con el desarrollo de la aplicación, serán los docentes ya que utilizarán estrategias dinámicas e innovar en la calidad de enseñanza aprendizaje haciendo uso de los recursos tecnológicos.

A su vez los estudiantes del segundo grado, harán uso de la aplicación para reforzar los conocimientos adquiridos en la clase y así desarrollar capacidades de razonamiento y análisis de problemas en los contenidos abordados en la aplicación.

Una vez desarrollada la aplicación educativa se procedió a realizar la respectiva prueba piloto donde se observó a los estudiantes motivados, con la aplicación en cuanto a las actividades planteadas están acorde a los temas que imparte el docente de Matemáticas y al programa del MINED.

15 Recomendaciones

- Capacitar al responsable del laboratorio para que integre en los equipos el software educativo y esté disponible para los estudiantes.
- Mejorar la metodología de enseñanza-aprendizaje a través de capacitaciones que permitan al docente poder identificar la necesidades que presentan los estudiantes además de poder constar con herramientas didácticas que le permitan transmitir el conocimiento.
- El docente incorpore en los planes de clase el uso de la aplicación educativa **“Bienvenidos al mundo de las Matemáticas”** como apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la unidad III “Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales” con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos en la disciplina de Matemáticas.
- Obtener recursos didácticos que apoyen el proceso de enseñanza y aprendizaje como libros de texto, láminas ilustrativas, videos tutoriales etc.
- Valorar el impacto del uso de este recurso en los resultados académicos de los estudiantes.

16 Bibliografía

- López, M. V., Petris, R. H., & Pelozo, S. S. (2005). Estrategias innovadoras mediante la aplicación de software. Enseñanza-aprendizaje de Operaciones matemáticas en los niveles EGB 3 y Polimodal.
- Pichardo, I. M. C., & Puente, Á. P. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. *EDMETIC*, 1(2), 127-144
- Gasca, M., Camargo, L., & Medina, B. (2014). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Revista Tecnura*, 20-35.
- Juárez Molina, A. (2015). La motivación a través de Apps móviles para trabajar la resolución de problemas matemáticos.
- Pichardo, I. M. C., & Puente, Á. P. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. *EDMETIC*, 1(2), 127-144.
- Ruiz Sánchez, C. J. (2014). El programa WxMaxima comparado con otros programas de cálculo matemático orientados a la docencia.
- Galvis, A. (1992). *Ingeniería del Software Educativo*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- González, Reyes, F. (2006). *Tipos de Software Educativo Colombia*.

17 Anexos

17.3 Instrumento: Observación

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Recinto Universitario Rubén Darío
Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de Tecnología Educativa

Nombre del centro educativo: Colegio Público Pedro Joaquín Chamorro

Dirección:

Barrio / Comunidad: _____ Distrito: II

Municipio: Managua

Departamento: Managua

Fecha _____

Hora _____

Objetivo:

Elaborar un diagnóstico para determinar el estado del entorno educativo asociado a los problemas que presentan los estudiantes del segundo grado en la Asignatura de Matemáticas del Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

En los ítems siguientes seleccionar una o todas las opciones que estime conveniente en cada situación:

1. ¿El centro educativo (CE) cuenta con construcción perimetral?

Si: ___ No: ___

2. ¿Con qué tipo de construcción perimetral cuenta el CE?

Muro: ___ Maya: ___ Cerca de alambre: ___ Barda de madera: _____

3. Estado de la construcción perimetral

Excelente: ___ con muro de concreto y alambre de seguridad en la parte superior Bueno:
___ Regular: ___ Mal: ___

4. ¿Cuántas entradas de accesos tiene el CE?

El colegio tiene dos entrada de acceso la principal es por donde entran los estudiantes y docentes y la otra para para el acceso vehicular.

5. En el CE existen los espacios siguientes: (indique la cantidad)

Patios: ___

Parqueo: _

Cafetín escolar: _

Jardines: ___

Servicios sanitarios: _

Biblioteca: 1

Sala de dirección: ___ que también se ocupa como área de subdirección y de las coordinadoras.

Aulas TIC: ___

16. Mobiliario y otros recursos

16.1) ¿El CE dispone de la cantidad suficiente de pupitres, según la población estudiantil?

Sí: ___ No: ___

Estado en que se encuentran: a) Bueno b) Regular c) Mal

16.2) ¿En las aulas de clase hay mesa o escritorio para el docente?

Sí: _ No: ___

Estado en que se encuentra: a) Bueno b) Regular c) Mal

17.4 Instrumento: Entrevista al Docente de Matemáticas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Tecnología Educativa

Fecha _____

Hora _____

Objetivo:

Identificar la necesidad educativa en el área de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera Unidad de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

¿En cuáles de las unidades y que temas que se abordan en la asignatura de Matemáticas, se presentan mayores dificultades de aprendizaje?

¿Qué dificultades académicas se observan en los estudiantes?

¿Dentro de las etapas del proceso de aprendizaje, ¿Dónde se presentan mayor dificultad?

- Exploración.
- Transmisión de contenido.
- Ejemplificación.
- Ejercitación y prácticas.

¿Qué capacitaciones ha recibido en cuanto al uso de la tecnología?

¿Integra las tecnologías en el aula de clase?

1.1. Instrumento: Entrevista al Docente de Matemáticas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Tecnología Educativa

Fecha _____

Hora _____

Objetivo:

Identificar la necesidad educativa en el área de Matemáticas para elaborar el plan de intervención en la tercera Unidad de Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales del segundo grado en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II, municipio de Managua.

¿Qué estrategias didácticas aplica para alcanzare el logro de los objetivos?

¿Cuáles son las posibles causas que estén interviniendo en las dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje? (Marque con una X)

Estudiante

SI

NO

Alto grado de inasistencia a clases

Indisciplina en los estudiantes

No dedican el tiempo necesario a sus deberes

Escolares

Materiales educativos

SI

NO

Estudiantes no llevan los libros a la Escuela

Estudiantes no acceso a recursos tecnológicos

Los materiales disponibles no están en buenas condiciones

Tiempo

Si

NO

Tiempo dedicado a las unidades no es suficiente

El tiempo de horas clases al mes de la asignatura no se cumple.

Habilidades TIC

¿Los estudiantes tienen habilidades en el uso de la computadora?

Si

NO

**17.5 Instrumento: Entrevista al encargado del Aula
Tecnológica**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Recinto Universitario Rubén Darío
Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de Tecnología Educativa**

Definir el diseño del plan de intervención involucrando los elementos del diseño del software educativo para apoyar la unidad III Operaciones fundamentales de la suma y resta de números naturales en disciplina de Matemáticas del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

¿Qué le pareció las actividades que contiene la aplicación?

¿Qué color sugiere en el diseño de la interfaz de la aplicación educativa?

¿Qué tipo de fuente y tamaño considera conveniente para la aplicación educativa?

**17.6 Instrumento: Entrevista al encargado del Aula
Tecnológica**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Recinto Universitario Rubén Darío
Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de Tecnología Educativa**

Aplicar un plan de intervención a estudiantes del Segundo grado de educación primaria en área de matemática del el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

¿Con cuantas computadoras se encuentra equipada el aula tecnológica?

¿Cuántas pulgadas mide el monitor?

¿Cuál es la resolución de la pantalla de los monitores?

¿Qué velocidad de procesador poseen las computadora?

¿Cuál es la capacidad de memoria RAM que posee las computadoras?

¿Cuánto espacio de memoria del almacenamiento interno tienen las computadoras?

¿Cuál es la versión del sistema operativo de las computadoras?

¿Existen horas asignadas a la asignatura de matemática para hacer uso del aula
Tecnológica?

¿Con que frecuencia hacen uso del aula tecnológica?

17.7 Instrumento: Grupo focal a los Estudiantes

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Tecnología Educativa

Fecha _____

Hora _____

Objetivo:

Evaluar el plan de intervención que involucra el software educativo de tipo ejercitador como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en la unidad III en los estudiantes del Segundo grado de educación primaria en el Colegio Pedro Joaquín Chamorro del distrito II.

1. ¿Qué edades tienen?
2. ¿Qué sexo tienen?
3. ¿De la asignatura de matemática en cuales temas presentan mayores dificultades?
4. ¿Consideran que el tiempo dedicado a cada tema es el necesario para desarrollar los objetivos propuestos?
5. ¿En qué parte del desarrollo de la asignatura considera que tiene mayores dificultades?
6. ¿Qué causas considera que conlleve a las dificultades de los contenidos?
7. ¿Posee habilidades en la manipulación de hardware y software?
8. ¿Mencione algunos de los equipos tecnológicos que haya manipulado?
9. ¿Mencione alguna de las herramientas que haya utilizado en el aula tecnológica para resolver actividades sugeridas en la asignatura de Matemáticas?

17.8 Grupo Focal



17.9 Prueba Piloto





Objetivo

El objetivo de este manual es ayudar y guiar al usuario a utilizar la aplicación educativa “**Bienvenidos al mundo de las Matemáticas**” diseñada en Adobe Flash CS6. Este manual contiene instrucción sobre la navegación en la aplicación así como explicación de cada uno de los botones e interacción con cada uno de los ejercicios.

Pantalla de bienvenida

Es la pantalla inicial de la aplicación y se muestra la bienvenida y el botón de Entrar.



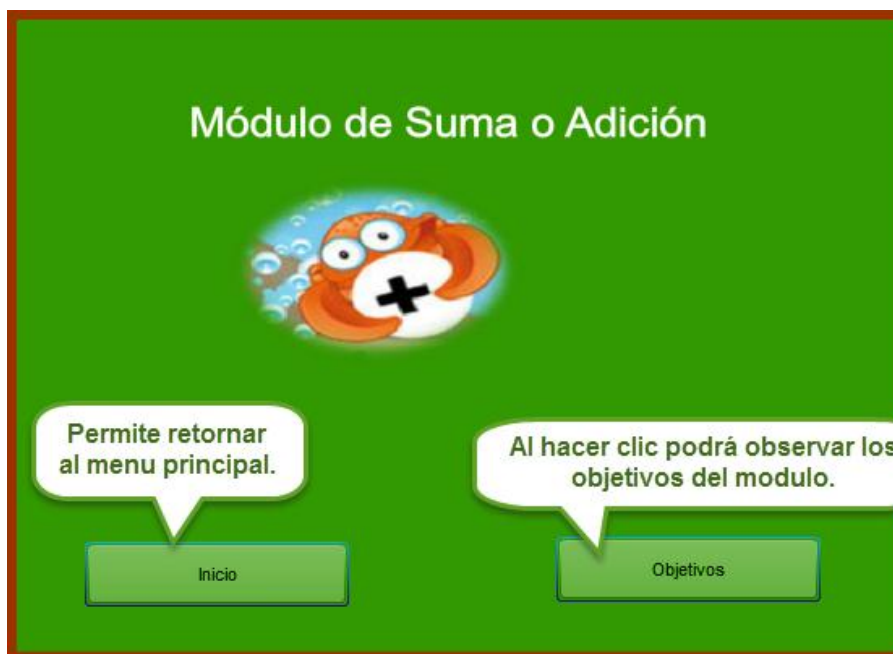
Menú Principal

En esta pantalla encontrará los módulos de la aplicación, que contiene las actividades correspondientes a cada tema.



Modulo Suma

A continuación se presenta la pantalla que contiene los objetivos del modo así como el botón inicio el cual lo retorna al menú principal.



Objetivos:

Cada módulo presenta los objetivos para comenzar a realizar los ejercicios correspondientes.

Objetivos Módulo Suma

Demostrar habilidades y destrezas en la resolución de los ejercicios que permitan la aplicación de operaciones básicas matemáticas.

- Aplica correctamente las respuestas de la operación suma
- Identifica correctamente las respuestas de la operación suma

Menú

Al hacer clic tendrá acceso a las actividades del módulo suma

Menú Suma

A continuación se presenta la pantalla con las actividades de este módulo, cuya interfaz muestra las opciones para ingresar a las actividades o regresar a los módulos.

Menú
Módulo II - SUMA

Actividad I

Actividad II

Actividad III

Actividad VI

Regresar a los Módulos

Botón que retorna al menú de los módulos.

Nombre de las actividades

Actividades

Todas las actividades presentan una instrucción para la realización , los cuales le lleva a los ejercicios propuesto y salir de la aplicación.

Actividad 1

Instrucciones
Actividad I

Selecciona la respuesta correspondiente de la resolución de problemas de la suma.

Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo suma

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Menú Siguiente

Ejemplo actividad 1

En esta actividad deberá seleccionar una opción que estime conveniente.

Una rana saltarina dio 50 saltos en la mañana y 44 en la tarde.
¿Cuántos saltos dio la rana en total?

$50 + 44 = 94$ 😊

$50 + 44 = 20$

$50 + 44 = 46$

✓ Tu respuesta es correcta

Atrás Evaluar Siguiente

Actividad 2

**Instrucciones
Actividad II**

Selecciona las respuestas correspondientes de la Suma

Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo suma

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Menú

Siguiente

Actividad 2:

En esta actividad el estudiante deberá seleccionar dos o más opciones.

**Dos resultados de la suma son correctos.
Seleccione las respuestas correctas de la Suma.**

$5 + 4 = 9$ ✓ $8 + 2 = 7$ ✗

$5 + 4 = 10$ ✓ $6 + 7 = 13$ ✗ 😊

Tienes una buena

Atrás

Evaluar

Siguiente

Actividad 3

Instrucciones Actividad III

Escribe la cantidad correspondiente de la suma en la caja de texto.

Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo suma

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Menú Siguiente

El estudiante deberá completar los valores correspondientes a la suma según lo indique el inciso.

Coloque la cantidad correspondiente de la Suma

 63	 111	 13
Correcto	Correcto	Correcto
Atras	Evaluar	siguiente

Actividad 4

Instrucciones Actividad VI

Elegir una opción de Verdadero ó Falso, según corresponda en los ejercicios de Suma.

Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo suma

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Menú

Siguiente

En las actividades de falso y verdadero seleccione la opción que usted crea conveniente y luego presione evaluar para verificar su respuesta.

Elegir una opción de Verdadero ó Falso, según corresponda en los ejercicios de Suma

$9 + 9 = 18$

Verdadero ✓

😊

Evaluar

$6 + 7 = 19$

Falso ✓

😊

Evaluar

Atras

siguiente

Modulo resta:

A continuación se presenta la pantalla que contiene los objetivos del modo así como el botón inicio el cual lo retorna al menú principal.



Objetivos:

Cada módulo presenta los objetivos para comenzar a realizar los ejercicios correspondientes.



Menú resta

A continuación se presenta la pantalla con las actividades de este módulo, cuya interfaz muestra las opciones para ingresar a las actividades o regresar a los módulos.



Actividades

Todas las actividades presentan una instrucción para la realización, los cuales le lleva a los ejercicios propuesto y salir de la aplicación.

Actividad 1



En esta actividad deberá seleccionar una opción que estime conveniente.

En un árbol había 16 pájaros y volaron 3. ¿Cuántos pájaros quedaron en el árbol?

$16 - 3 = 13$ 😊

$16 + 3 = 19$

$19 - 3 = 16$

✓ Tu respuesta es correcta

Atras Evaluar Siguiente

Actividad 2

Instrucciones

Actividad II

Dos resultados de la resta son correctos.
Seleccione las respuestas correctas de la resta.

Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo resta

Menú

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

siguiente

En esta actividad el estudiante deberá seleccionar dos o más opciones.

**Dos resultados de la resta son correctos.
Seleccione las respuestas correctas de la resta.**

$70 - 50 = 20$ ✓  $34 - 4 = 29$ -

$18 - 5 = 13$ ✓  $41 - 11 = 31$ -

¡EXCELENTE!


Atras Evaluar siguiente

Actividad 3

Instrucciones

Actividad III

Escribe la cantidad correspondiente de la resta en la caja de texto.



Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo resta


Menú

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Siguiente

El estudiante deberá completar los valores correspondientes a la resta según lo indique el inciso.

Coloque la cantidad correspondiente de la Resta



Tu respuesta es correcta

Atras Evaluar Siguiente

Actividad 4

Instrucciones

Actividad IV

Elege una opción de Verdadero ó Falso, según corresponda en los ejercicios de resta



Al hacer clic se puede regresar al menú del modulo resta

Al hacer clic en el botón se inicia la actividad.

Menú Siguiente

En las actividades de falso y verdadero seleccione la opción que usted crea conveniente y luego presione evaluar para verificar su respuesta.

Elige una opción de Verdadero ó Falso, según corresponda en los ejercicios de resta.

$23 - 2 = 21$

Verdadero

Falso



 Tu respuesta es correcta

$30 - 5 = 24$

Verdadero

Falso



 Tu respuesta es correcta

19 Cronograma de trabajo

Etapa/Tareas	Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre
	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1
Recolección de Información														
Validación de los instrumentos														
Aplicación de instrumentos														
Procesamiento de la Información														
Análisis de datos cuantitativos														
Análisis de datos cualitativos														
Redacción de resultados														
Revisión de la propuesta de software en base a resultados														
Validación de la propuesta de software														
Prueba con expertos														
Integración de mejoras a la propuesta de software														
Prueba con usuarios														
Integración de mejoras a la propuesta de software														
Elaboración de la propuesta de integración														
Elaboración de la documentación del software														
Entrega de documento y software														