



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y

HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO “2022-2023”.

AUTORES

MORENO VIVANCO MARJORIE DEL CISNE

MURILLO LOOR JHONATAN ISAURO

TUTOR

ING. ROBERTO BERNARDO USCA VELOZ, MG

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INTEGRACIÓN PRESENTADO PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2023



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO “2022-2023”.

AUTORES

MORENO VIVANCO MARJORIE DEL CISNE

MURILLO LOOR JHONATAN ISAURO

TUTOR

ING. ROBERTO BERNARDO USCA VELOZ, MG

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INTEGRACIÓN PRESENTADO PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2023

I. DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios primeramente por darme la fortaleza y valentía para seguir adelante en mi camino de mi diario vivir, además quiero expresar mi amor y respeto hacia mis padres, Manuel Moreno y Silvia Vivanco, quienes han sido y serán mi guía y motor esencial, pues ellos han confiado en mí para todo este proceso de mi trayectoria universitaria, agradecida por ello.

Finalmente, deseo agradecer a mis hermanos y amigos quien durante mi etapa estudiantil me han apoyado económicamente y emocional, pues ello he afrontado pequeños y grandes obstáculos que me han sucedido fuera y dentro de mi vida universitaria.

Marjorie Del Cisne Moreno Vivanco

Primeramente, dedico este trabajo a Dios por dame fuerza, sabiduría, bendecirme para seguir adelante y poder culminar con una de mis metas propuesta. Con todo el respeto y amor a mi madre: Ismelda Consuelo Loor Medranda por ser un pilar fundamental en mi vida por confiar en mis capacidades por darme su apoyo moralmente, económicamente, me ha dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, mi empeño y mi perseverancia sin requerir nada a cambio. A mis amigos de la Universidad por darme consejos, apoyar me moralmente y también económicamente estar pendiente siempre de mí y cuidar de mi bienestar físico y psicológico.

Jonathan Isauro Murillo Loor.

II. AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por otorgarme la vida y sabiduría necesaria para lograr con éxito la graduación universitaria, de la misma forma a mis queridos padres Manuel Moreno y Silvia Vivanco por el apoyo incondicional, económico y/o emocional, conjuntamente a la Universidad estatal de Bolívar. Además, quiero expresar mi agradecimiento al Ing. Roberto Usca quien fue nuestro tutor al guiarnos en este proceso ya que estuvo ahí pendiente de la ejecución de este proyecto investigativo, además de ser paciente aportando su conocimiento para que este sueño anhelado se cumpliera. A mi compañero y gran amigo Jonathan Murillo conjuntamente con Zandders Gavilanez quienes gracias a ellos eh compartido grandes conocimientos y errores, también de sus consejos y críticas constructivas se puso culminar este proyecto investigativo.

Marjorie del Cisne Moreno Vivanco.

Con todo mi amor agradezco a Dios que a pesar de todo es fiel y no me ha abandonado hasta este momento. A mi madre: Ismelda Consuelo Loor Medranda que a pesar de todas las dificultades de ser una madre soltera supo sacarme adelante con mucho amor y con valores. A la Universidad Estatal de Bolívar, de manera especial a la Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, por brindarme excelentes docentes que me impartieron conocimientos durante mi formación académica. A mi tutor de Proyecto de Titulación, al Ing. Roberto Usca, por apoyarme y guiarme en este Proceso. Agradezco a la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves” y la Dra. Mireya Gaibor, quien me abrió las puertas en esta prestigiosa institución. A mi amiga incondicional Marjorie Moreno y a mi amigo Zandders Gavilanez, porque a pesar de las dificultades presentadas en todo este proceso me brindaron su apoyo incondicional para llegar hasta el final.

Jonathan Isauro Murillo Loor.

III. CERTIFICACIÓN DE AUTOR



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



IGN. ROBERTO BERNARDO USCA VELOZ. MG.

CERTIFICA:

Que el Informe Final del Trabajo de Integración Curricular: **HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO “2022-2023”.**

Elaborado por los autores MARJORIE DEL CISNE MORENO VIVANCO portadora de la cédula de ciudadanía 1105361081 y JONATHAN ISAURO MURILLO LOOR portador de la cédula de ciudadanía 2300310022, estudiantes de la carrera de Educación Básica de la facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha estado debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en cada uno de la tutorías, en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 16 de marzo del 2023



Firmado electrónicamente por:
ROBERTBERNARDO
USCA VELOZ

Ign. Roberto Bernardo Usca Veloz. Mg.
TUTOR

IV. AUTORIA NOTARIADA

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros Marjorie Del Cisne Moreno Vivanco y Jonathan Isauro Murillo Loor portador/res de la Cédula de Identidad No 1105361081 y 2300310022 en calidad de autor/res y titular/es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO “2022-2023”**, modalidad pregrado, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Marjorie Del Cisne Moreno Vivanco

Jonathan Isauro Murillo Loor

V. ÍNDICE

Tabla de contenido

I. DEDICATORIA	1
II. AGRADECIMIENTO	3
III. CERTIFICACIÓN DE AUTOR	5
V. ÍNDICE	7
VI. RESUMEN	11
VII. ABSTRACT	12
VIII. INTRODUCCIÓN	13
1. TEMA	15
2. ANTECEDENTES	16
3. PROBLEMA	18
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
4. JUSTIFICACIÓN	20
5. OBJETIVOS	22
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
6. MARCO TEÓRICO	23
6.1. TEORÍA CIENTÍFICA.....	23
6.1.1. EL APRENDIZAJE GAMIFICADO	23
6.1.2. <i>Paradigmas Educativos</i>	24
6.1.3. <i>¿Qué es Gamificación?</i>	26
6.1.4. <i>¿Qué es juego?</i>	35
6.1.5. <i>Aprendizaje de las Matemáticas</i>	36
6.1.6. <i>Gamificación como Estrategia de Enseñanza</i>	38
6.1.7. <i>¿Qué es Monster Numbers?</i>	39
6.1.8. <i>Comparación entre Monster Numbers y otros juegos en línea para Operaciones Matemáticas</i> 42	
6.2. TEORÍA LEGAL.....	45
6.3. TEORÍA REFERENCIAL	46
6.3.1. <i>Misión</i>	46
6.2.2. <i>Visión</i>	46
6.3.4. <i>Reseña Histórica</i>	46
7. MARCO METODOLÓGICO	48
7.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
7.2. DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO	48
7.3.4. <i>Investigación bibliográfica</i>	48
7.3.5. <i>Investigación de campo</i>	49
7.4. MÉTODOS.....	49
7.4.1. <i>Inductivo</i>	49
7.4.2. <i>Deductivo</i>	50
7.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	50

7.5.1.	<i>Instrumento</i>	50
7.6.	UNIVERSO Y MUESTRA.....	51
7.6.1.	<i>Población</i>	51
7.6.2.	<i>Muestra</i>	52
7.7.	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	52
8.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	53
9.	CONCLUSIONES	58
10.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	60
10.1.	TITULO.....	60
10.2.	INTRODUCCIÓN.....	61
10.3.	ANTECEDENTES PREVIOS DE LA PROPUESTA.....	62
10.4.	OBJETIVOS.....	63
10.4.1.	<i>Objetivo General:</i>	63
10.4.2.	<i>Objetivos específicos</i>	63
10.5.	DESARROLLO.....	64
<i>Criterios de Evaluación</i>	66	
<i>Objetivo general de área</i>	66	
<i>Destreza con criterio de desempeño</i>	66	
COMO INGRESAR.....	68	
FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	82	
RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	86	
11.	BIBLIOGRAFÍA	87
12.	ANEXOS	89
12.1.	ANEXO 1.- RESOLUCIÓN APROBADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO.....	89
12.2.	ANEXO 2.- SOLICITUD DE SELECCIÓN DE PERMISO PARA DESARROLLAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	91
12.3.	ANEXO 3.- CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL OBJETIVO DE APRENDIZAJE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POR PARTE DE LA DOCENTE.....	93
12.4.	ANEXO 4: UNIDAD EDUCATIVA “ANGEL POLIBIO CHAVES” DONDE SE EJECUTÓ LA PROPUESTA DE LA HERRAMIENTA MONSTER NUMBERS.....	94
12.5.	ANEXO 5: FORMULARIO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA AL DOCENTE.....	95
12.6.	ANEXO 6: FORMATO DEL PRETEST.....	96
12.7.	ANEXO 8: PRETEST REALIZADO POR LOS ESTUDIANTES.....	101
12.8.	ANEXO 9: POSTEST REALIZADO POR LOS ESTUDIANTES.....	103
12.9.	ANEXO 10: FOTOGRAFÍAS TOMADO LOS TEST.....	105
12.10.	ANEXO 11: INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	109
12.11.	ANEXO 12: CERTIFICA DEL URKUND.....	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aplicación Mosters Numbers.....	42
Figura 2 Contenidos básicos imprescindibles y su pertinencia para orientar las evaluaciones	67
Figura 3 Captura del celular a la aplicación Play Store.....	68
Figura 4 Captura del celular ingresando a la play store.	69
Figura 5 Captura del celular dentro de la Aplicación Play Store instalando la aplicación Mosters Numbers	70
Figura 6 Captura del celular dentro de la aplicación Monster Numbers	70
Figura 7 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.....	71
Figura 8 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.....	71
Figura 9 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.....	72
Figura 10 Captura del celular en la app Monster Numbers.....	72
Figura 11 Captura del celular usando la app Monster Numbers.....	73
Figura 12 Captura del celular usando la app Monster Numbers.....	73
Figura 13 Captura del celular usando la app Monster Numbers.....	74
Figura 14 Captura del celular usando la app Monster Numbers.....	74
Figura 15 Captura del celular usando la app Monster Numbers.....	75
Figura 16 Interfaz de Monter Numbers.....	75
Figura 17 Ficha de Monter Numbers	76
Figura 18 Ficha de Monter Numbers	77
Figura 19 Juego Monter Numbers Zona Mates.....	78
Figura 20 Juego Monter Numbers Nivel 2.....	79
Figura 21 Juego Monter Numbers Nivel matemático	80
Figura 22 Juego Monter Numbers Operaciones.....	81
Figura 23 Juego Monter Numbers insignias del juego.....	82
Figura 24 Infraestructura de la Unidad Educativa.....	94
Figura 25 Pretest realizado por los estudiantes	101
Figura 26 Pretest realizado por los estudiantes	102
Figura 27 Postest realizado por los estudiantes.....	103
Figura 28 Postest realizado por los estudiantes.....	104
Figura 29 Aplicación de los test a los estudiantes.....	105
Figura 30 Aplicación de los test a los estudiantes.....	105
Figura 31 Aplicación de los test a los estudiantes.....	106
Figura 32 manejo de la aplicación Monster Numbers por los estudiantes	106
Figura 33 Desarrollo de la aplicación Monster Numbers por parte de los estudiantes.....	107
Figura 34 Implementación de los test.....	107
Figura 35 Implementación a los estudiantes del pestest.....	108
Figura 36 Implementación del postest.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Identificación de la muestra.....	51
Tabla 2 Ficha de observación	54
Tabla 3 Promedios	55
Tabla 4 Promedio del pretest.....	57
Tabla 5 Número de horas de Matemáticas en el nivel Elemental.....	65
Tabla 7. Promedios del pretest aplicado.....	83
Tabla 8. Promedios postest.....	84
Tabla 9 formato de ficha de observación.....	95

VI. RESUMEN

El propósito de este trabajo fue aplicar la herramienta de gamificación Monster Numbers en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas dentro del estudio de operaciones de suma y resta en los alumnos de segundo año de básica en la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, en la ciudad de Guaranda cantón San Miguel. Dentro de la investigación se llevó a cabo una utilización del enfoque mixto debido a la problemática evidente del aprendizaje – enseñanza en matemáticas, es por ello que se utilizó un diseño documental-bibliográfico conjuntamente con los 39 estudiantes en el universo de la investigación. Es por ello, dicha información se analizó mediante Software SPSS. Dicho lo anterior, al aplicar la ficha de observación conjuntamente con el pretest sin la aplicación a utilizar y posttest con la aplicación educativa Mosters Numbers, comparando el aprendizaje de las operaciones suma y resta en matemáticas. Loa resultados revelaron la necesidad de utilizar aplicaciones móviles educativos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las habilidades de las operaciones de suma y resta de matemáticas. En conclusión, se comprobó que el uso de la aplicación Monster Numbers puede fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje en las dos operaciones de suma y resta de matemáticas, siendo así que los estudiantes pueden construir su propio aprendizaje basado en conocimiento significativo en base a las diversas funcionalidades del aplicativo, como animaciones y/o multimedia, actividades interactivas de los juegos suma y resta. Todo ello ayudara a despertar la curiosidad y/o motivación para aprender matemáticas.

Palabras claves:

Monster Numbers, Gamificación, Matemáticas, Operaciones suma y resta.

VII. ABSTRACT

The purpose of this work was to apply the gamification tool Monster Numbers in the teaching-learning process of mathematics, specifically in the study of addition and subtraction operations in second-year students of basic education parallel "B" at Angel Polibio Chaves Millennium Educational Unit in the city of Guaranda, San Miguel Canton. Within the research, a mixed approach was used due to the evident problem of teaching-learning in mathematics. Therefore, a documentary-bibliographic design was used together with the 39 students in the universe of the investigation. The information was analyzed using SPSS software. When applying the observation sheet together with the pretest without the use of the educational application and post-test with the use of the Monsters Numbers application, the results revealed the need to use educational mobile applications to improve the teaching and learning process in the skills of addition and subtraction operations in mathematics. In conclusion, it was found that the use of the Monster Numbers application can strengthen the teaching-learning process in both addition and subtraction operations in mathematics. Students can build their own learning based on significant knowledge through the various functionalities of the application, such as animations and/or multimedia, interactive activities of the addition and subtraction games. All of this will help to arouse curiosity and/or motivation to learn mathematics.

Keywords

Gamification, Mathematics, Addition and Subtraction Operations.

VIII. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las tecnologías han ganado una posición relevante en la sociedad, sin dejar de lado el ámbito educativo, las TIC se utilizan en centros educativos para crear un paradigma pedagógico de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, a fin de fomentar la innovación docente para revolucionar el proceso de aprendizaje dentro de las aulas. La metodología tradicional ya no es adecuada para los dicentes, considerados así nativos digitales, ya que les resulta difícil contextualizar el aprendizaje en la actualidad.

La gamificación es una estrategia educativa que se aplica en las aulas con el fin de captar atención de los estudiantes de forma sutil logrando aprendizajes significativos a largo plazo, incorporando elementos de juegos educativos. Esta técnica viene ya desde hace mucho tiempo, pues ha evolucionado con la sociedad. Dicho lo anterior, ello es importante dentro de la metodología y/o motivación del proceso educativo para adquirir habilidades y/o destrezas que faciliten la comprensión de conocimientos de manera afectiva y significativa en las diferentes áreas de las asignaturas especialmente en las matemáticas.

Desde hace mucho tiempo, los elementos y técnicas de juego se utilizan en la educación, por ejemplo, para repeticiones de las operaciones tanto en sumas o restas. Sin embargo, con la gamificación, se utiliza técnicas de juegos específicos, como mecánicas y/o dinámicas en un contexto adecuado para las diferentes áreas y asignaturas de cada temática y/o contenido del currículo aplicado dentro del aula, renovando así digitalmente el aprendizaje motivador de los principales actores educativos que son los estudiantes y docentes.

Por ende, esta investigación se lleva a cabo en la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, dirigida al docente y a treinta y seis estudiantes de segundo año paralelo “B”, con el objetivo de incluir la estrategia de gamificación como parte didáctica y motivadora en el

paradigma educativo. Se busca involucrar a los estudiantes en las actividades a través de recursos TIC como la herramienta tecnológica "Didactooms" para motivación conjuntamente con la aplicación "Monster Numbers" en actividades relacionados con el ámbito Lógico Matemática y de operaciones para las sumas y restas de primaria. El objetivo principal de esta investigación es aplicar la estrategia de gamificación en el aula de clases para lograr un mejor aprendizaje motivacional en los estudiantes dentro de las matemáticas

1. TEMA

Herramienta de gamificación Monster Numbers en el proceso de enseñanza- aprendizaje del área de Matemáticas en el estudio de operaciones de suma y resta para los estudiantes de segundo año de Educación Básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves del Cantón Guaranda, provincia Bolivar, durante el periodo lectivo “2022-2023”

2. ANTECEDENTES

Se toma como referencia diferentes investigaciones de tesis que han aportado al tema sobre la Gamificación para verificar la incidencia del empleo de esta técnica en el proceso de enseñanza - aprendizaje dentro de la asignatura de matemáticas, es así que el autor Duque (2019), menciona que, el objetivo es determinar dicha metodología basada desde ramificación hasta el aprendizaje del estudiante, mientras que, Herrera (2019), en su trabajo de titulación denominado “Delineación de un software educativo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas elemental dentro de la resolución de operaciones con la gamificación” establece el objetivo de desarrollar un programa educativo aplicado en una app en la que desarrolla enfoques como de investigación cuantitativo y descriptivo (Herrera & Gutiérrez, 2019, 19).

Por otra parte, Macias (2017). En su estudio “ la gamificación como habilidades en el desarrollo de competencias matemáticas ; diseñar y/o solucionar dificultades”, menciona que el objetivo es mejorar el desempeño académico de los estudiantes, en función del desarrollo de la motivación para el aprendizaje de los estudiantes. Dicho lo anterior la estrategia adecuada en base a la gamificación establecida a través de la plataforma, ayuda pues a la recolección de datos que establecen dos instantes “el antes y el después”, por ello se realiza una encuesta conjuntamente con la rúbrica para valorar el desempeño de los estudiantes (Espinales & Virginia, 2017).

Es así, que en estos trabajos se afirma que dicha aplicación en el estudiante favoreció a la técnica de gamificación tanto para el estudiante como para el docente dentro de las destrezas matemáticas.

Según Caicedo Valencia (2016), en su trabajo de maestría titular: “bajo rendimiento de matemática en los estudiantes de segundo a séptimo año de educación básica de la Borja”, que tiene como objetivo principal identificar los factores que influyen en el rendimiento de los niños/as de educación básica contrayendo así herramientas eficaces con la finalidad de elevar el nivel de conocimientos significativos en dicha escuela (Herrera & Gutiérrez, 2019).

Por ende, la aplicación del conectivismo en la enseñanza de las matemáticas permitirá que el estudiante logre transformaciones conductuales y/o cognitivas, siendo producto de interaccionar la praxis de manera innovadora. Además, ofrece un proceso de aprendizaje bidireccional, por ello es aliado para los profesores de Matemáticas en la era digital, porque desarrollan la manera efectiva de lograr que el estudiante experimente éxito en su aprendizaje y supere las barreras de ansiedad y malestar que provoca dicha área.

Por último, en el año 2012 en Ecuador, hablando de la ciudad de Guayaquil, ciertas Unidades Educativas implementaron iPads, programas como Moodle y Canvas, así poco a poco se puso en práctica estas herramientas en todo el país, ya que facilitó el proceso de aprendizaje. También es importante recalcar que en Cuenca se desarrolla cierto tipo de diseño de juegos con contextos educativos para varios tipos de grados. (Iza, 2019).

En conclusión, este trabajo se centra en la herramienta “Monter Numbers”, que fue creada en el año 2015 por la herramienta DIDACTOONS GAMES SL, siendo una auténtica aventura educativa que ayuda a la formación de un conocimiento científica significativo de los estudiantes para desarrollar operaciones matemáticas como la suma, aplicando juegos matemáticos y/o imágenes que se incorporan en la mismas.

3. PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

El desarrollo acelerado de la sociedad afecta directamente la manera en que aprendemos y los recursos que debemos utilizar esto nos plantea nuevos retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. Tal vez lo más relevante sea que nos encontramos con una generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde un postulado diferente. Ello supone un desafío enorme para por que la mayoría de los educandos no sabe del uso de herramientas de gamificación que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, también el entorno educativo en el que se encuentran no es adecuado para poder aplicar la innovación tecnológica a través del uso de las TICS.

En el aprendizaje del área de matemáticas han surgido muchos problemas debido a varios factores que no favorecen el correcto aprendizaje ya sea la metodología utilizada por el docente siendo esto cansado y tradicional, además el espacio y ambiente no adecuado y la falta de interés del estudiante hace que la materia sea fastidiosa. Así también como los mitos referentes a que las matemáticas son complicadas de aprender, sin saber que hoy en día existen herramientas de gamificación de fácil acceso y novedosas a nuestro alcance que estimulan el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, ya que en su mayoría los niños son personas visuales a los cuales les atrae el color la animación y el poder interactuar mediante juegos durante su etapa de aprendizaje generando un mayor interés en la materia y en el aprendizaje.

3.2 formulación del problema

¿Cómo influye la aplicación Monster Numbers en el proceso de enseñanza- aprendizaje en el desarrollo de operaciones básica de suma y resta en el área de matemáticas para los

estudiantes de segundo año paralelo “B” de educación básica en la unidad educativa Angel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el periodo lectivo “2022-2023”?

4. JUSTIFICACIÓN

El siguiente proyecto es de gran importancia porque hay cambios en el sistema educativo, siempre con el objetivo de mejorar la calidad de la educación con el uso de las Tics, orientando algunos de los esfuerzos sobre planes de estudios, competencias, estrategias metodológicas y formas de evaluación, se tiene que tener en cuenta la calidad y el mejoramiento de la educación empezando por tener docentes preparados con recursos innovadores e investigativos. Por lo tanto, los actores principales de la educación deben propiciar opciones que apunten al éxito pedagógico que implica la formación de estudiantes.

Además, tiene como objetivo abordar el problema del poco conocimiento sobre el uso de herramientas de gamificación para aprender operaciones matemáticas básicas como lo son las sumas y las restas.

Recalcando que el tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el usuario.

La Gamificación es una estrategia de enseñanza que emplea elementos propios de los juegos dentro del ámbito educativo y/o profesional, con el propósito de mejorar los resultados. Esta técnica se emplea para facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje dentro de determinados conocimientos, mejorando habilidades específicas y/o recompensando conductas particulares, y a su vez logrando los objetivos deseados.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos. La técnica mecánica es la forma de recompensar al usuario en función de los objetivos alcanzados.

Sin embargo, la investigación tiene por objetivo plantear el problema sobre el poco conocimiento sobre el uso de herramientas de gamificación para aprender operaciones matemáticas básicas como lo son las sumas y las restas de los alumnos del segundo grado de educación Básica de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves dentro de la ciudad de Guaranda cantón San Miguel. En la actualidad debido al cambio que ha tenido la educación se ha vuelto necesario implementar tecnologías en el que el ambiente de aprendizaje debe ser innovador y creativo a través de la utilización de recursos y métodos especiales en el cual tanto el alumnado como el docente deben adaptarse a las distintas plataformas educativas y aprovechar las distintas herramientas de comunicación que están diseñadas para abordar la educación, de esta manera los docentes deben ser competitivos para poder enfrentar situaciones que se dan al día y contribuir al aprendizaje de los estudiantes de manera significativa. La realización del proyecto es factible, puesto que se dispuso de herramientas digitales, recursos multimedia y humanos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Aplicar la herramienta de gamificación Monster Numbers en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas dentro del estudio de operaciones de suma y resta en los estudiantes de segundo año de educación básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves en la ciudad de Guaranda.

5.2. Objetivos específicos.

Investigar la herramienta de gamificación tecnológica Monster Numbers para el proceso enseñanza- aprendizaje en el desarrollo de operaciones suma y resta en las matemáticas.

Observar la metodología utilizada por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones de suma y resta en los estudiantes de 2do año de básica paralelo B.

Proponer una guía didáctica sobre la herramienta de gamificación tecnológica Monster Numbers en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de las matemáticas dentro del estudio de operaciones de suma y resta en los estudiantes de segundo año de educación básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves en la ciudad de Guaranda

6. MARCO TEÓRICO

6.1. TEORÍA CIENTÍFICA

6.1.1. El Aprendizaje Gamificado

En una sociedad conectada digitalmente y con acceso constante a la información, cualquier cosa que no tenga como objetivo mejorar la experiencia del usuario puede resultar aburrida y monótona. Los videojuegos son atractivos y motivadores porque impactan las áreas cognitiva, emocional y social de los jugadores. Por lo tanto, cualquier proceso de gamificación en la educación debe centrarse en estas tres áreas. El aprendizaje se produce a través de una serie de desequilibrios entre la asimilación y la acomodación, lo que conduce a transformaciones significativas en el nivel de aprendizaje y conocimiento del medio. La idea de aplicar dinámicas de juego al aprendizaje es antigua y se utiliza para motivar el comportamiento desde la infancia. Los juegos permiten crear situaciones de aprendizaje y experimentación práctica para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social, construir la confianza en los demás y en la propia capacidad del equipo. Con el uso de la gamificación, se pueden incluir actividades como el estudio formal, la observación, la evaluación, la reflexión, la práctica, la gestión y el perfeccionamiento de habilidades, así como actividades de prueba y error o resolución de problemas, ya sea en un contexto individual o grupal, y en un tiempo determinado o indeterminado (Vélez Meza, 2020).

El aprendizaje gamificado, es una metodología educativa que utiliza elementos de los videojuegos y de la ludificación para motivar y comprometer a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esta técnica se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los

estudiantes están activamente involucrados y comprometidos con el material que están aprendiendo.

El aprendizaje gamificado se puede aplicar a cualquier tipo de materia y nivel educativo, desde la educación primaria hasta la formación empresarial. Los elementos que se utilizan en la gamificación pueden incluir desde la creación de avatares, la obtención de puntos y recompensas, hasta la realización de misiones o retos.

El objetivo del aprendizaje gamificado es hacer que el proceso de aprendizaje sea más interactivo, entretenido y efectivo. Al hacer que los estudiantes se sientan más motivados e involucrados, se puede mejorar su capacidad para retener información y aplicarla en situaciones de la vida real (Virginia, s.f).

Sin embargo, es importante destacar que el aprendizaje gamificado no significa simplemente "jugar" en el aula. Para que esta técnica sea efectiva, debe ser diseñada cuidadosamente para cumplir con los objetivos de aprendizaje específicos y para involucrar a los estudiantes de manera significativa.

En resumen, el aprendizaje gamificado es una habilidad educativa innovadora que utiliza elementos de los videojuegos para mejorar el proceso de aprendizaje y comprometer a los estudiantes de una manera más efectiva. Con la aplicación apropiada, puede ser una herramienta poderosa para mejorar la educación en una diversidad de entornos educativos.

6.1.2. Paradigmas Educativos

Gil Quintana y Prieto Jurado (2020) explican que el conductismo se enfoca en la relación entre la conducta y los estímulos del ambiente, considerando que la conducta es una respuesta a los estímulos externos. Por otro lado, el cognitivismo sostiene que la conducta no

solo es influenciada por los estímulos, sino también por factores internos y subjetivos. En términos generales, se puede decir el enfoque cognitivista se enfoca en la motivación intrínseca, fomentando así la curiosidad, la motivación personal y/o la satisfacción obtenida del proceso de aprendizaje como el medio para estimular el comportamiento Y/o adquirir nuevos conocimientos. El conductismo se ocupa de estudiar las respuestas del individuo ante los estímulos, sin profundizar en las causas internas de estas respuestas. Por el contrario, el cognitivismo se enfoca en comprender lo que ocurre en el cerebro de las personas para que estas se comporten de cierta manera. En resumen, el conductismo estudia cómo los estímulos del ambiente influyen en la conducta, mientras que el cognitivismo se enfoca en los procesos internos que conducen a la conducta.

Nick Pelling acuñó el término "gamificación" en 2003, pero no fue hasta 2010 que su relevancia comenzó a aumentar cuando se descubrió que sus enfoques incluían la incorporación de técnicas de juego en entornos digitales. Esta incorporación se consideró importante porque en 2010, Marc Prensky acuñó el término "nativos digitales" para describir a los estudiantes de ese momento, quienes habían crecido y aprendido utilizando la lengua digital exclusiva de los juegos de ordenador, vídeo e internet para el entretenimiento y la evasión. La función principal de la gamificación educativa es aplicar las mecánicas de los juegos para mejorar la enseñanza y combinar la diversión con la educación, lo que facilita la interacción de los medios digitales en los procesos educativos, comenzando desde el conocimiento del uso y manejo de ellos.

Según Deterding (2011), el término "gamificación" se ha vuelto cada vez más popular en el ámbito tecnológico, y se refiere al uso de técnicas de juego para abordar problemas prácticos en diversas áreas del conocimiento (Andrea, 2019).

La gamificación se considera un fenómeno que surge de la popularidad de los juegos y su capacidad inherente para motivar la acción y optimizar el aprendizaje. Desde una perspectiva

pedagógica, la gamificación puede facilitar el desarrollo de habilidades importantes, como la concentración, el esfuerzo y la motivación, basándose en elementos como el reconocimiento, el logro, la aptitud, la cooperación y la autoexpresión, que son comunes en las actividades lúdicas (Maricela, 2020).

Díaz (2013) sostiene en su obra "El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo" que la gamificación consiste en utilizar elementos estéticos y de pensamiento para llamar la atención de los estudiantes, motivar su acción, fomentar el aprendizaje y superar obstáculos. Según los dos autores, el objetivo de la gamificación no es simplemente crear juegos divertidos para los estudiantes, sino utilizar mecanismos como insignias, niveles y puntos para motivar e involucrar a los estudiantes, lo que aumenta su capacidad de aprender mediante experiencias reales, atractivas y emocionantes que promueven el aprendizaje significativo.

Según Contreras y Eguia (2017), la definición de gamificación no puede ser limitada a la utilización de mecánicas de juego, ya que esto podría generar confusión. En su opinión, el objetivo de la gamificación es fomentar la aparición de experiencias de juego al aplicar actividades y técnicas que tengan ese propósito (Ángel, 2021).

6.1.3. ¿Qué es Gamificación?

La gamificación es un término que se ha popularizado en los últimos años y que hace referencia al uso de técnicas y elementos propios de los juegos para mejorar la experiencia de usuarios en diferentes contextos. Este concepto se ha aplicado en múltiples áreas, desde la educación hasta el marketing y el mundo empresarial, con el objetivo de motivar a los usuarios y mejorar su participación en diferentes actividades (Maricela, 2020).

En términos generales, la gamificación busca aplicar las mecánicas de los juegos en entornos no lúdicos, a fin de generar experiencias más atractivas e interesantes para los usuarios.

En este sentido, los elementos que suelen utilizarse en la gamificación incluyen desde la creación de sistemas de puntuación y recompensas, hasta la incorporación de desafíos y niveles que los usuarios deben superar para avanzar en la actividad

Sin embargo, la gamificación no se trata simplemente de convertir cualquier actividad en un juego. Se trata de un proceso más complejo que implica entender las motivaciones de los usuarios y diseñar experiencias que se adapten a sus necesidades y objetivos. Por ejemplo, en el ámbito educativo, la gamificación puede utilizarse para motivar a los estudiantes y fomentar su participación en las clases, pero para que esto funcione es necesario entender qué es lo que motiva a cada estudiante y diseñar actividades que se adapten a sus necesidades y objetivos.

En definitiva, la gamificación es una herramienta muy útil para mejorar la experiencia de los usuarios en diferentes ámbitos. A través de la incorporación de elementos lúdicos y la creación de experiencias más atractivas e interesantes, se puede lograr una mayor participación y motivación por parte de los usuarios, lo que puede traducirse en mejores resultados y una mayor satisfacción. No obstante, es importante tener en cuenta que la gamificación no es una solución universal para todos los problemas y que su éxito dependerá en gran medida de cómo se implemente y adapte a las necesidades específicas de cada contexto (Lomba, Jáber, & Sanchés, 2021).

La gamificación implica la utilización de elementos, técnicas y mecánicas de diseño de juegos en situaciones que no son juegos con el objetivo de involucrar a los usuarios y resolver problemas. A diferencia de los juegos, que tienen reglas explícitas que rigen a los beneficiarios hacia fines discretas y/o secuelas, la intención de la gamificación es involucrar a la persona en un ambiente que se diferencia del mundo real donde el juego supone libertad dentro de un marco limitado con el fin de que se divierta y disfrute la actividad. Los juegos tienen una gran capacidad de influencia para motivar y conseguir la adicción de las personas, incluso con

ejercicios repetidos como engoarse los dientes. La "hipótesis de reflejos" se relaciona con algoritmos y técnicas cuantitativas para analizar la estrategia de toma de decisiones. La gamificación no implica convertir todo en un juego, ni se trata de poner badges o insignias, puntos o recompensas de manera arbitraria. No es fácil aplicarla a todos los contextos y no se trata de mundos virtuales en 3D, juegos en el lugar de trabajo, simulaciones o juegos serios (Lomba, Jáber, & Sanchés, 2021).

La gamificación es la aplicación de técnicas, elementos y dinámicas de juegos en contextos que no son juegos con el objetivo de motivar, involucrar y comprometer a los usuarios en la consecución de objetivos específicos. Es decir, se trata de utilizar las mecánicas de juego, como puntos, niveles, recompensas, desafíos, entre otros, para incentivar y mejorar la experiencia de los usuarios en tareas o actividades que de otra manera podrían resultar monótonas o aburridas. La gamificación puede aplicarse en diferentes áreas, como la educación, el marketing, el trabajo, la salud y el bienestar, entre otras.

6.1.3.1. Elementos de la Gamificación

De acuerdo con Reyes (2018), La gamificación se divide en componentes separados, a saber: los componentes mecánicos y/o dinámicos. Los componentes visualmente los procesos del juego que se emplean y se relacionan con las mecánicas que se utilizan. En cambio las dinámicas están asociadas con el propósito de llevar a cabo el proceso. En resumen, los componentes proporcionan una representación gráfica de las mecánicas, mientras que las dinámicas definen la finalidad del proceso en sí mismo (Medina Pérez & Ramírez Vanegas, 2020).

La gamificación es una técnica de diseño que utiliza elementos de juego en entornos no lúdicos con el fin de motivar y comprometer a los usuarios en la consecución de objetivos

específicos. Los elementos de la gamificación son aquellos componentes que permiten crear experiencias atractivas y divertidas, que a su vez promueven la motivación y el compromiso.

Uno de los elementos más importantes de la gamificación son las mecánicas del juego. Estas son las reglas y los sistemas que rigen la interacción de los usuarios con el juego. Las mecánicas del juego incluyen elementos como puntos, medallas, desafíos, rankings, niveles, entre otros, que motivan a los usuarios a participar en el juego y a seguir mejorando sus habilidades.

Otro elemento importante son las dinámicas de juego. Estas son las experiencias que el usuario vive mientras interactúa con el juego. Las dinámicas pueden ser narrativas, sociales, de competición, de colaboración, entre otras. Cada dinámica de juego tiene un propósito específico, como, por ejemplo, motivar al usuario a superar un reto, fomentar la colaboración entre usuarios o crear una experiencia de competición sana.

Por último, los componentes son los elementos visuales que dan vida al juego y permiten que los usuarios interactúen con él. Los componentes pueden incluir elementos como gráficos, imágenes, sonidos, animaciones, entre otros. Estos elementos visuales son esenciales para crear una experiencia inmersiva y atractiva que involucre al usuario en el juego (Medina Pérez & Ramírez Vanegas, 2020).

En resumen, los elementos de la gamificación son componentes esenciales para crear experiencias de juego atractivas y motivadoras que permiten a los usuarios alcanzar objetivos específicos. Las mecánicas del juego, las dinámicas de juego y los componentes visuales son los elementos principales que se combinan para crear una experiencia de gamificación efectiva y atractiva para los usuarios.

6.1.3.2. Diseño de un Sistema de Gamificación

La gamificación no se limita a la inclusión de elementos con apariencia de juegos, como interfaces atractivas, medallas, barras de progreso o tableros de puntuación, manteniendo el proceso original. Es necesario que tenga un impacto en todo el proceso y en muchos casos se requiere una reestructuración del mismo para incorporar los elementos combinados de la gamificación: recreo, estimulación, libertad, realimentación inmediata y método para efectuar el error. Se puede afirmar que los buenos videojuegos pueden transmitir una gran cantidad de información de manera óptima, lo que hace que el jugador busque más información.

De acuerdo a Prensky (2006), los jugadores se sienten atraídos por los videojuegos debido a distintos motivos, como la interacción que estos fomentan, la motivación que generan a través de la consecución de pequeñas metas progresivas, la posibilidad de recibir premios o castigos inmediatos, y la adaptación de la dificultad de cada nivel a las habilidades de los jugadores.

La gamificación busca lograr objetivos similares a los de los videojuegos, en contextos que no necesariamente involucran el entretenimiento, sin recurrir a los propios videojuegos, sino utilizando las técnicas y la experiencia obtenida de ellos. Entre estas técnicas se encuentran la retroalimentación inmediata, la capacidad de tomar decisiones de manera autónoma, situaciones con posibilidades abiertas, número ilimitado de intentos, progresividad en la dificultad, reglas claras y sencillas, evaluación en tiempo real, entre otras (Raffo Ibarra & Yangali Vicente, 2021).

6.1.3.3. La Gamificación en Educación y su Formación

La gamificación es una técnica de aprendizaje que consiste en aplicar elementos y dinámicas de los juegos en contextos no lúdicos para aumentar la motivación y el compromiso

de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. La gamificación en educación es una herramienta cada vez más utilizada por docentes y formadores, debido a que ha demostrado ser una forma efectiva de mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes.

La gamificación en educación se puede aplicar en diferentes áreas y asignaturas, desde la educación primaria hasta la universidad. Algunas de las ventajas de la gamificación en educación son:

- Mayor motivación y compromiso de los estudiantes.
- Aprendizaje lúdico y divertido.
- Mejora del rendimiento y la retención de conocimientos.
- Fomento del trabajo en equipo y la colaboración.
- Desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

Para aplicar la gamificación en educación es necesario diseñar actividades y dinámicas que sean atractivas para los estudiantes y que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje. Además, se deben establecer reglas claras y sencillas, y ofrecer retroalimentación inmediata y recompensas que motiven a los estudiantes a seguir participando.

La formación en gamificación en educación es fundamental para los docentes y formadores que deseen aplicar esta técnica en sus clases. Existen cursos y programas de formación específicos que proporcionan las habilidades y herramientas necesarias para diseñar y aplicar la gamificación en el aula. Estos programas de formación también ofrecen la oportunidad de intercambiar experiencias y buenas prácticas con otros docentes y formadores que utilizan la gamificación en su enseñanza.

La gamificación es utilizada como un método didáctico en el ámbito educativo, con el objetivo de facilitar el aprendizaje en diversas materias y/o áreas, al mismo tiempo que fomenta

actitudes y/o comportamientos colaborativos, estimulando el estudio autónomo. Es esencial que exista una relación apropiada entre los retos mostrados a los alumnos y la habilidad para superarlos, ya que, si un reto es demasiado fácil, el alumno se aburrirá, mientras que uno inalcanzable provocará frustración, lo que resultará en una pérdida de motivación por aprender. Por lo tanto, las recompensas son un factor crucial en la gamificación.

En conclusión, la gamificación en educación es una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Para aplicarla con éxito, es necesario diseñar actividades y dinámicas que sean atractivas y motivadoras para los estudiantes, establecer reglas claras y sencillas, y ofrecer retroalimentación inmediata y recompensas. La formación en gamificación en educación es fundamental para los docentes y formadores que deseen utilizar esta técnica en sus clases (ferran, 2015).

6.1.3.4. La Gamificación Virtual

La gamificación virtual se refiere al uso de elementos y mecánicas de juego en entornos virtuales como aplicaciones móviles, plataformas en línea, redes sociales, simuladores y juegos en línea. Esta forma de gamificación se ha vuelto cada vez más popular en los últimos años gracias a la evolución de la tecnología y el aumento del acceso a Internet en todo el mundo.

En la gamificación virtual, se utilizan elementos como avatares, sistemas de puntuación, barras de progreso, recompensas y niveles para motivar a los usuarios a interactuar con la plataforma y realizar las acciones deseadas, ya sea aprender un nuevo tema, realizar tareas específicas, socializar con otros usuarios, entre otros objetivos. Estos elementos se aplican con el objetivo de hacer que las actividades sean más atractivas, interesantes y divertidas para los usuarios, lo que, a su vez, puede aumentar su participación y compromiso.

La gamificación virtual se utiliza en diversos contextos, como en la educación, la salud, el marketing, la industria, el entretenimiento y otros campos. En la educación, por ejemplo, se pueden utilizar juegos educativos y plataformas en línea para motivar a los estudiantes a aprender y hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo. En la salud, se utilizan aplicaciones móviles y juegos en línea para fomentar hábitos saludables y motivar a las personas a realizar actividades físicas.

La gamificación virtual es una forma innovadora y efectiva de motivar a los usuarios a interactuar con diferentes plataformas y lograr objetivos específicos. Al integrar elementos y mecánicas de juego, se busca hacer que las actividades sean más atractivas y divertidas, lo que puede aumentar la participación y el compromiso de los usuarios.

El texto hace referencia a las representaciones gráficas que permiten la convergencia de las inteligencias múltiples y la taxonomía de Bloom, lo que las convierte en una herramienta efectiva para lograr un aprendizaje significativo. Estas representaciones gráficas pueden incluir enlaces a otras páginas o recursos, y permiten la creación de escenarios personalizados y mundos imaginarios que estimulan la creatividad y motivación de los estudiantes, así como la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje. Además, la gamificación en educación también permite la utilización del aprendizaje cooperativo en el aula, lo que mejora la convivencia y la responsabilidad de los estudiantes.

Inicialmente, el rol del profesor consiste en diseñar y planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando modelos de enseñanza y metodologías activas en los paisajes de gamificación. Durante la implementación en el aula, el profesor actúa como guía, mientras que el alumno se convierte en el agente activo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.1.3.5. Estrategias de Gamificación

Según Werback y Hunter (2012), existen una serie de elementos que se deben considerar al planificar una estrategia de gamificación efectiva. En primer lugar, es necesario definir claramente los objetivos educativos que se desean lograr, lo que permitirá diseñar estrategias coherentes y eficaces. También es importante delimitar los comportamientos que se quieren fomentar en los estudiantes, ya sean conocimientos, actitudes, habilidades u otros aspectos. Identificar quiénes son los jugadores y sus características es crucial para diseñar actividades adecuadas a sus intereses. Los ciclos de actividades también deben ser establecidos, definiendo el sistema de gamificación, las mecánicas de juego, el orden de los eventos y la interacción entre ellos. La diversión es la base de cualquier juego, por lo que se deben incluir eventos divertidos en la estrategia. Finalmente, los recursos que se utilizarán, como herramientas de medición, seguimiento e indicadores, también deben ser considerados.

Las estrategias de gamificación son el conjunto de técnicas, mecánicas y dinámicas que se utilizan para implementar la gamificación en un contexto específico, como por ejemplo en el ámbito educativo, empresarial, deportivo, entre otros. El objetivo de estas estrategias es fomentar la participación activa, el compromiso y la motivación de los participantes hacia el logro de objetivos concretos (Oriol, s.f).

1. Puntos y recompensas: Se otorgan puntos o recompensas a los usuarios por cada acción o logro alcanzado, lo que motiva a los usuarios a seguir participando para alcanzar metas más altas.
2. Niveles: Se divide la experiencia de aprendizaje en diferentes niveles, cada uno con una dificultad creciente, lo que motiva a los usuarios a seguir avanzando.

3. Misiones y desafíos: Se presentan misiones o desafíos a los usuarios para que completen, lo que los incentiva a realizar actividades específicas y les da un sentido de logro al completarlas.

4. Historias y narrativas: Se utiliza una historia o narrativa como hilo conductor del proceso de gamificación, lo que hace que la experiencia sea más atractiva y emocionante.

5. Competencias: Se establece una competencia entre los usuarios, lo que los anima a esforzarse más para superar a los demás participantes.

En general, la gamificación es una técnica efectiva para motivar a los participantes y lograr objetivos concretos, pero es importante adaptar las estrategias a cada contexto específico para asegurar su efectividad.

6.1.4. ¿Qué es juego?

El juego es la forma más efectiva de desarrollar el cerebro, enriquecer la imaginación y alegrar el alma y una característica del desarrollo de la humanidad. las personas juegan a lo largo de toda su vida y, sobre todo, juegan cuando no existe imposición de jugar. no se trata sólo del acto de jugar en sí, sino de la actitud, y lo que hacemos disfrutando no solo del resultado esperado, si no del camino transitado, es decir el placer de jugar es el pilar fundamental para aprender. (Lomba, Jáber, & Sanchés, 2021).

La metodología aplicada en la gamificación, es el uso de elementos de diseño de juegos para aumentar la participación de los estudiantes teniendo en cuenta que a docentes también se los innova y a su vez trata de ello buscar una dinámica del juego, despertando a sus estudiantes las ganas de aprender; para así poder cumplir los objetivos específicos de aprendizaje, realimentación de una forma positiva. Las propiedades motivacionales de los juegos tienen el

potencial de aprovechar con fines educativos ya que se busca fidelizar a los estudiantes, facilitarles el aprendizaje y comprensión de contenidos académicos. (Lomba, Jáber, & Sanchés, 2021).

El uso de juegos educativos y simuladores está en aumento como herramientas digitales en la enseñanza, especialmente para fines educativos, según De Bie y Lipman (2012). El logro de aprendizajes se enfoca en los primeros tres niveles de la taxonomía de Bloom: conocimiento, comprensión y aplicación, según Day-Black et al. (2015). Se ha comprobado que estas herramientas también pueden ayudar a desarrollar habilidades estratégicas en los estudiantes.

6.1.5. Aprendizaje de las Matemáticas

El constructivismo es una corriente pedagógica moderna que defiende, según Pérez-Rodríguez (2004), que el conocimiento es construido de manera individual por cada ser humano en interacción con su ambiente y asentado en su conocimiento. Por ende, en este rol del docente es decisivo, ya que debe orientar el proceso de reconstrucción de la inteligencia y/o adaptarse a los cambios que puedan surgir según el contexto de los estudiantes.

Según Pérez-Ruíz y La-Cruz-Zambrano (2014), las estrategias de enseñanza se refieren a los recursos, procesos y medios que los docentes utilizan para impartir conocimiento a los estudiantes. Estas estrategias deben ser planificadas y adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo de manera eficiente. Por lo tanto, es esencial que los docentes estén capacitados para aplicar estrategias de enseñanza efectivas.

Arteaga-Martínez y Macías-Sánchez (2016) destacan que la forma en que los profesores enseñan matemáticas es crucial, sin importar el nivel escolar en el que se encuentren los estudiantes. La didáctica de las matemáticas implica las estrategias, metodologías y recursos

utilizados por el docente para ayudar al estudiante a comprender y mejorar su aprendizaje. Es importante tener en cuenta que el profesor no debe limitarse a un enfoque de enseñanza riguroso, sino que debe considerar que cada estudiante tiene un ritmo de aprendizaje diferente y adaptar las estrategias en función de las necesidades individuales de cada uno de ellos.

El aprendizaje de las matemáticas en Ecuador es un tema importante en el sistema educativo del país. El Ministerio de Educación de Ecuador ha establecido una serie de políticas y estrategias para mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas en las escuelas.

Una de las iniciativas más recientes ha sido la implementación del Plan Nacional de Matemáticas, que busca mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas en todas las etapas educativas, desde la educación inicial hasta la educación superior. El plan incluye la formación de docentes en metodologías innovadoras para la enseñanza de las matemáticas, la promoción de la participación de los estudiantes en competencias y olimpiadas matemáticas, y la mejora de los recursos tecnológicos y materiales para la enseñanza de las matemáticas.

Además, el Ministerio de Educación ha establecido estándares de aprendizaje para las matemáticas en cada nivel educativo y ha desarrollado recursos educativos digitales para apoyar a los docentes y estudiantes en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

A pesar de estos esfuerzos, aún existen desafíos en el aprendizaje de las matemáticas en Ecuador, como la falta de recursos y capacitación para los docentes, la brecha de género en la participación de las mujeres en competencias matemáticas y la falta de interés de algunos estudiantes en la materia (Ortiz Mendoza & Guevara Vizcaíno, 2021).

6.1.6. Gamificación como Estrategia de Enseñanza

Según Kapp (2012), la Gamificación se refiere a una técnica que implica la transferencia de parte de la realidad a los juegos, generando un desafío mental que despierta emociones en las personas. Para lograr este objetivo, los juegos deben incluir desafíos que supongan un reto para los jugadores, ya sea enfrentándose a otros jugadores o a sí mismos. Asimismo, deben establecer reglas que los participantes deban cumplir y proporcionar puntuaciones que permitan determinar quiénes son los ganadores o los mejores jugadores del juego. En resumen, la Gamificación consiste en utilizar los elementos de los juegos para motivar a las personas a abordar tareas que normalmente consideran aburridas, lo que fomenta la resolución de problemas de una manera más dinámica (Ortiz Mendoza & Guevara Vizcaíno, 2021),

Martínez-Martínez et al. (2020) definen la Gamificación como una técnica pedagógica que consiste en trasladar elementos y mecánicas de juegos a contextos educativos o sociales mediante el uso de tecnología y plataformas digitales. Esta estrategia de enseñanza se considera una forma divertida y dinámica de adquirir habilidades y destrezas, ya que estimula la motivación por el aprendizaje y ayuda a mejorar la autoestima de los estudiantes, además de fomentar la creatividad y la adquisición de decisiones. En síntesis, la Gamificación accede a los alumnos desenvolver destrezas y/o desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva.

Según lo propuesto por (Quintanal-Pérez, 2016), la ejecución de la Gamificación en el ámbito educativo demanda de una organización dispuesta por tres elementos fundamentales: la dinámica, los mecanismos y los componentes. La dinámica se refiere a la base indeterminada que accede al alumno apreciar diferentes emociones conformes a dicho juego, como la investigación y/o aptitud. Así también, los componentes son los técnicas utilizados para llevar a cabo el proceso de Gamificación, incluyendo retos, desafíos, recompensas y trabajo

colaborativo, entre otros aspectos. Finalmente, los componentes se refieren a la parte más concreta de la estrategia, donde se pueden observar los resultados, niveles completados, avatares, colecciones y progreso de los participantes. Siguiendo esta estructura, es posible implementar con éxito la Gamificación en el aula (Ortiz Mendoza & Guevara Vizcaíno, 2021).

Se creía que los juegos eran una actividad que se oponía al aprendizaje, sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que el aprendizaje se puede lograr de manera efectiva mediante la incorporación de mecanismos de juego en la educación, como propone Contreras-Espinosa (2016). Él sugiere que la Gamificación de una actividad educativa debe incluir los elementos básicos de los juegos para generar interés en el participante. Por ejemplo, la posibilidad de coleccionar trofeos virtuales después de ganar una competencia educativa, la obtención de puntos o recompensas que reflejen el estatus de competidor y la presentación de los resultados en tableros de puntajes para cautivar la atención del alumno.

De este modo, las acciones manejadas en la gamificación de los contenidos pedagógicos comprometen perseguir la misma estructura que los juegos convencionales, que incluyen un nivel diferente y a su vez estos tienen dificultades a medida que va subiendo de nivel para que los participantes se sientan retados a superar las dificultades presentados. Además, es crucial que se ofrezcan recompensas por logros medibles y cuantificables que permitan a los jugadores ver su progreso y motivar su compromiso. (Ortiz Mendoza & Guevara Vizcaíno, 2021).’

6.1.7. ¿Qué es Monster Numbers?

Es una aplicación educativa diseñada para niños y niñas de edades comprendidas entre 4 y 12 años. La aplicación está disponible para dispositivos móviles y tabletas con sistemas operativos Android y iOS.

El objetivo principal de Monster Numbers es enseñar matemáticas de una manera divertida e interactiva. La aplicación ofrece una variedad de juegos y actividades que ayudan a los niños a aprender matemáticas básicas, como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. También hay juegos para enseñar conceptos avanzados, como fracciones, decimales, geometría y álgebra.

La aplicación cuenta con una interfaz atractiva y fácil de usar, que incluye una serie de personajes de dibujos animados, llamados "monstruos", que guían al niño a través de las diferentes actividades y juegos. Los monstruos se presentan en diferentes niveles de dificultad, lo que permite a los niños avanzar gradualmente en sus habilidades matemáticas.

La aplicación también incluye una sección de seguimiento del progreso, que permite a los padres y tutores realizar un seguimiento del rendimiento del niño en los juegos y actividades, y ver su progreso en diferentes áreas de matemáticas. Esto les permite identificar las áreas en las que el niño necesita más ayuda y apoyo, y adaptar su enseñanza en consecuencia.

En resumen, Monster Numbers es una aplicación educativa divertida y efectiva que ayuda a los niños a aprender matemáticas de una manera interactiva y entretenida. Con una amplia variedad de juegos y actividades, una interfaz fácil de usar y un seguimiento del progreso, es una excelente herramienta para mejorar las habilidades matemáticas de los niños y ayudarles a tener éxito en su educación.

La aplicación Monster Numbers cuenta con una interfaz atractiva y fácil de usar, que incluye una serie de personajes de dibujos animados llamados "monstruos" para guiar a los niños a través de actividades y juegos matemáticos. Los monstruos presentan diferentes niveles de dificultad, permitiendo a los niños avanzar gradualmente en sus habilidades matemáticas. La aplicación también ofrece una sección de seguimiento del progreso que permite a los padres y

tutores supervisar el rendimiento del niño y adaptar la enseñanza según las áreas en las que necesiten más ayuda. Con una amplia variedad de juegos y actividades, una interfaz fácil de usar y un seguimiento del progreso, Monster Numbers es una herramienta educativa divertida y efectiva para mejorar las habilidades matemáticas de los niños. La aplicación ofrece diferentes niveles de juego, algunos para divertirse y otros para mejorar la capacidad matemática, lo que la convierte en una opción atractiva para niños de todas las edades, incluso adultos. Monster Numbers combina la diversión con el aprendizaje de la aritmética y el cálculo mental, y además es gratuita. Los niños pueden disfrutar de una apasionante aventura con la ardilla TOB en el planeta de los Monster Numbers, y practicar sumas, restas, divisiones, multiplicaciones, conteo y secuencias lógicas mientras se divierten jugando (Didactoons, s.f).

6.1.7.1. Clasificación por Edades

- Los niños que se encuentran en la etapa preescolar o en la escuela infantil de 4 y 5 años tendrán acceso a juegos para aprender a contar, identificar números, secuencias lógicas, sumar objetos, agruparlos y realizar restas sencillas, además de tener acceso a puzzles de matemáticas. Por su parte, los niños que se encuentran en la escuela primaria y tienen 6 o 7 años podrán reforzar habilidades como el conteo y las sumas sencillas con números pequeños, aprender a restar y practicar la lógica matemática mediante la resolución de secuencias.

Los estudiantes de 8 y 9 años en la escuela primaria se enfocarán en mejorar sus habilidades de aritmética mental, como sumas y restas rápidas y cálculo mental con tablas de multiplicar. En cuanto a los estudiantes de entre 10 y 15 años en la escuela primaria, practicarán cálculo mental mediante juegos que incluyen operaciones de suma y resta con y sin acarreo, así como la práctica de tablas de multiplicar y dividir.

- A partir de 16 años (Escuela Secundaria): El juego supondrá un auténtico reto también para este rango de edad aumentando la dificultad de las operaciones matemáticas y del resto de los niveles.



Figura 1 Aplicación Masters Numbers

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

6.1.8. Comparación entre Monster Numbers y otros juegos en línea para Operaciones Matemáticas

Existen muchos juegos en línea que están diseñados para mejorar las habilidades de operaciones matemáticas de los estudiantes. Aquí hay algunos ejemplos:

1. Prodigy: Prodigy es un juego de rol en línea que combina elementos de fantasía con matemáticas. Los estudiantes pueden personalizar a sus personajes y explorar un mundo lleno de aventuras y desafíos matemáticos. El juego se adapta automáticamente al nivel de habilidad del estudiante, lo que significa que cada estudiante enfrentará desafíos que sean adecuados para su nivel.

2. Match Playground: Math Playground es un sitio web que ofrece una variedad de juegos y actividades matemáticas para estudiantes de todas las edades. Los juegos están diseñados para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades en áreas como la aritmética, el álgebra y la geometría. También hay actividades para ayudar a los estudiantes a practicar sus habilidades de resolución de problemas y razonamiento lógico.

3. Khan Academy: Khan Academy es un sitio web que ofrece una amplia gama de recursos educativos gratuitos en línea, incluyendo tutoriales de matemáticas. Los tutoriales están diseñados para ayudar a los estudiantes a entender conceptos matemáticos desde niveles básicos hasta avanzados. Los estudiantes pueden seguir su propio ritmo y repetir las lecciones tantas veces como sea necesario.

4. Sumdog: Sumdog es un juego en línea que ayuda a los estudiantes a practicar sus habilidades de matemáticas y lectura. Los estudiantes pueden competir con otros estudiantes de todo el mundo y ganar puntos para su rendimiento en el juego. El juego se adapta automáticamente al nivel de habilidad del estudiante, lo que significa que cada estudiante enfrentará desafíos que sean adecuados para su nivel.

5. Coolmath Games: Coolmath Games es un sitio web que ofrece una variedad de juegos matemáticos divertidos y desafiantes para estudiantes de todas las edades. Los juegos están diseñados para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades en áreas como la aritmética, la geometría y la lógica. También hay juegos

que ayudan a los estudiantes a practicar sus habilidades de resolución de problemas y razonamiento lógico

¿Cómo usar Graspable Math comprensible?

fue creado para enseñar a las personas cómo usar Graspable Math para mejorar su aprendizaje de matemáticas. Está diseñado para maestros y cubre todos los temas necesarios para usar Graspable Math de manera efectiva en el aula y promover discusiones reflexivas y aprendizaje conceptual. También es adecuado para aquellos que tienen conocimientos básicos de álgebra, pero no es necesario ser un experto. Graspable Math utiliza símbolos de álgebra que se mueven y reaccionan a las acciones del usuario, lo que permite un nuevo enfoque para trabajar con expresiones simbólicas. En lugar de centrarse en reglas o cálculos exactos, Graspable Math enfatiza la exploración y la experimentación, lo que puede llevar a una experiencia más rica del álgebra. Aunque no es la herramienta adecuada para todo, Graspable Math puede ser una herramienta central en la forma en que los maestros piensan sobre el álgebra y cómo lo enseñan.

6.2. TEORÍA LEGAL

En el artículo 6, literal j de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), se establece la importancia de garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, así como la conexión de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. Sin embargo, en los centros educativos del Ecuador aún no se han implementado programas instructivos que promuevan la gamificación en el aula, lo que puede llevar a los docentes a aplicar esta técnica de manera empírica con herramientas y materiales convencionales, sin aprovechar las tecnologías disponibles. Los currículos de EGB y BGU, según los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador, dan prioridad al uso habitual de las TIC como herramienta facilitadora para el desarrollo del currículo en todas las áreas.

Según Lee y Hammer (2011), aplicar la gamificación en el aula no significa alejarse del currículo ya establecido, sino incorporar elementos del mundo de los videojuegos para aumentar el nivel de interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza.

El Artículo 298 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) de Quito en 2011 destaca la relevancia de la educación en la formación de una sociedad y del mundo en general. La ley establece la necesidad de asignar recursos adecuados a los sectores de educación, incluyendo la educación superior, la investigación, las ciencias, la tecnología y la innovación, como se establece en la Constitución. Es esencial que la educación reciba una asignación presupuestaria adecuada para poder implementar recursos tecnológicos que permitan un proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo para los estudiantes de escuelas y universidades.

6.3. TEORÍA REFERENCIAL

6.3.1. Misión

Somos una comunidad de aprendizaje, brindamos una formación integral en valores dentro de un entorno seguro, cálido, de compromiso con la comunidad y el medio ambiente, educamos con altos estándares de calidad académica bilingüe mediante el uso de herramientas tecnológicas.

6.2.2. Visión

Para el año 2025, la Unidad Educativa “A.P.Ch.”, se mantendrá como un referente a nivel nacional e internacional con estándares de calidad educativa que forma estudiantes bilingües, líderes, creativos e innovadores comprometidos con la transformación positiva del país.

6.3.4. Reseña Histórica

La UE Ángel Polibio Chaves, fue creada el 8 de noviembre de 1955, brinda educación para los niveles de Educación General Básica y Bachillerato tanto General Unificado como Técnico en Contabilidad y Administración, Administración de Sistemas con un total de 2488 estudiantes. Se prevé la repotenciación de su infraestructura física, para lograr la mejora de sus espacios educativos.

Población estudiantil para atender: Los estudiantes que serán considerados como beneficiarios de la repotenciación de la UE Ángel Polibio Chaves, se integrarán de la siguiente manera:

El Ministerio de Educación, dispone de prototipos arquitectónicos de acuerdo con la oferta educativa, con el planteamiento de un “esquema de implantación básico” para el establecimiento con oferta educativa integral donde se distribuya los espacios pedagógicos determinados en los estándares arquitectónicos de infraestructura educativa.

Cada nivel educativo como la Educación Inicial (EI), Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), tienen sus bases en normativas nacionales e internacionales desarrollados de tal forma que satisfagan requerimientos pedagógicos, que den respuesta a las necesidades tecnológicas de la enseñanza moderna, con equipamiento informático y mobiliario que permitan el mejoramiento de la calidad educativa.

De acuerdo con los reportes históricos del Censo de Población y Vivienda del INEC, la población del cantón Guaranda actualmente es de las 91.877 personas. En el área urbana actualmente existen aproximadamente 55.374 personas, mientras que en su área rural se tiene alrededor de 36.503 personas. Según el censo de 2010, el cantón Guaranda contó con 44.353 hombres y 47.524 mujeres, encontrando una distribución de género de 48.27% y 51.73% respectivamente. El cantón Guaranda se compone por una población relativamente joven dado alto porcentaje de la población menor de 25 años. La composición étnica del cantón se conforma por un 49,06% de mestizos, un 46.99% de indígenas, un 2,30% de blancos, un 0,80% de montubios, un 0,46 % de afro – ecuatorianos, y un 0,39 % de otros. Sin embargo, según los datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública al 2019 se establece que se autodefinen como mestizos el 58,0% de los habitantes y 36,4% como indígenas. Parroquias urbanas: Gabriel Ignacio Veintemilla, Ángel Polibio Chávez Guanujo. Parroquias rurales: Simiátug, Salinas, Facundo Vela, San Luis de Pambil, Julio Moreno, Santa Fé, San Simón y San Lorenzo.

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Enfoque de la investigación

El estudio realizado se basó en el enfoque mixto, debido a que la problemática en torno al aprendizaje de la asignatura de Matemáticas por parte de los estudiantes de la institución fue claramente identificada. El instrumento seleccionado permitió que los resultados de la investigación fueran lo más cercanos posibles a la realidad de la problemática estudiada, y a través del análisis e interpretación de los resultados, se pudo determinar la factibilidad del proyecto investigativo. Con los datos recolectados, aplicar la app educativa Monster Numbers que permitió optimar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

7.2. Diseño o tipo de estudio

El proyecto de investigación se apoyó en el enfoque, métodos y tipos de investigación aplicables al campo de estudio y a la modalidad de la Unidad Integración Curricular. Estos aspectos permitieron validar los datos del proyecto y concluir el estudio de manera eficiente y adecuada, según Martínez de Sánchez (2013). La indagación se orientó en la dificultad de emplear la app educativa Monster Numbers que permitió mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en alumnos de segundo año paralelo “B”. Además, el proyecto permitió investigar, analizar y determinar los factores que producían necesidades, situaciones y/o problemas en la institución educativa.

7.3.4. Investigación bibliográfica

Se utilizó una metodología de una investigación bibliográfica con el fin de crear una teoría científica, referencial y legal, recolectando información objetiva de diferentes fuentes, tales como sitios web, artículos científicos, revistas y repositorios digitales. Según Finol de

Navarro y Nava (1996), la indagación bibliográfica es un proceso que involucra la investigación de una indagación tomada por fuentes documentales, como tesis, apartados científicos, obras e informes, tanto en formato físico como digital. Los datos derivados a través de este análisis fueron utilizados para cumplir con el objeto de estudio de la investigación.

7.3.5. Investigación de campo

En esta investigación se emplearon estrategias, reglas y procedimientos, también se utilizó el método cualitativo y/o cuantitativo según su importancia. Para la recolección de datos se seleccionaron indicadores apropiados y se llevaron a cabo análisis de interpretación obteniendo así resultados acordes al problema de investigación planteado. De acuerdo a Ana e Isabel (2016), estas técnicas son necesarias para cotejar el problema planteado y se determinan de acuerdo al tipo de investigación, estableciéndose herramientas, instrumentos o medios específicos de acuerdo a cada técnica utilizada.

7.4. Métodos

En este proyecto de investigación se emplearon diversos métodos lógicos y de investigación para obtener información y analizar el problema en cuestión. Entre estos métodos se utilizaron tanto el enfoque inductivo como el deductivo, lo que consintió identificar las características relevantes y especificar los elementos y componentes del problema en el estudio de la investigación.

7.4.1. Inductivo

Este método de investigación implica recopilar información a través de la lógica, analizando los hechos que se registran y explorando diferentes puntos de vista a partir de datos específicos. Se parte de lo particular para llegar a conclusiones generales. El objetivo es

comprender los factores que impiden que los estudiantes aprendan las operaciones de suma y resta en matemáticas, basándose en la recolección de datos precisos. Este enfoque se utiliza para analizar problemas específicos y llegar a una comprensión más profunda de los mismos

7.4.2. Deductivo

Este método de investigación se inicia desde un enfoque general, que se basa en principios y leyes, y se enfoca posteriormente en los hechos particulares y específicos, centrándose en los factores precisos que contribuyen a la falta de dominio en la resolución de operaciones matemáticas, en este caso, la suma y la resta

7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para asegurar que se escogiera la técnica e instrumento adecuado en esta investigación, fue crucial utilizar los indicadores apropiados. De esta forma, se pudieron seleccionar las opciones más efectivas para recolectar los datos, lo que permitió obtener los mejores resultados posibles en términos de análisis e interpretación.

7.5.1. Instrumento

Los recursos utilizados para la extracción adecuada de información en este proceso de investigación se denominan instrumentos. Su uso permitió una recolección de información más eficiente y contribuyó al desarrollo del proceso investigativo. Entre estos instrumentos se incluyen:

- Pestest
- Postest
- Ficha de observación
- Software SPSS

- Word

7.6. Universo y muestra

Fue necesario conocer el universo del objeto de estudio para poder llevar a cabo el análisis e interpretación de los resultados. A continuación, se detalla más información sobre ello.

7.6.1. Población

Según Chávez (2007), una población es definida como el grupo completo de personas u objetos que se someten a investigación con el objetivo de obtener resultados que permitan al investigador comprender la problemática que se está estudiando. En el caso de este proyecto de investigación, se consideró como población a los 39 estudiantes y 1 docente de matemáticas del segundo año del paralelo "B" de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Ángel Polibio Chaves". La información detallada de la población se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 1 Identificación de la muestra

Total	Hombres	Mujeres
39	18	21

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves.

7.6.2. Muestra

El autor Arias, en su trabajo, define la muestra como un conjunto de individuos elegidos para representar a una población y estudiar el fenómeno de investigación. La muestra es una parte significativa de la población que comparte las características necesarias para el estudio.

Dado que la población en este caso es pequeña, no fue necesario solicitar una muestra, y se trabajó con un grupo de 39 estudiantes que se clasifica en 21 mujeres y 18 hombres conjuntamente con un docente responsable del segundo año parale “B” de la Unidad educativa “Angel Polibio Chaves” en la ciudad Guaranda.

7.7. Procesamiento de información

Los datos que fueron recopilados son a través de la observación mediante la ficha de pretest y postest aplicados a los estudiantes de segundo año de Educación Básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves del Cantón Guaranda, provincia Bolivar, durante el periodo lectivo “2022-2023”. Para la elaboración de las fichas y pruebas, se utilizó el formulario de Word, mientras que para el análisis estadístico se emplearon herramientas digitales como el programa estadístico SPSS. Dicho lo anterior estos resultados obtenidos son presentados posteriormente.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La información fue recolectada a partir de una ficha de observación conjuntamente con el pretest y postest realizada a los alumnos del segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Angel Polibio Chaves”. Luego se procedió a examinar detalladamente cada una de las preguntas de la encuesta mediante un análisis descriptivo.

Análisis e interpretación de la ficha de observación a la docente en el área de matemáticas.

Ficha de observación de la metodología usada por el docente para enseñar operaciones matemáticas en los niños de 2do grado de educación básica.

Tabla 2 Ficha de observación

Ficha de observación metodológica.	SI	NO
El docente maneja el uso de las TICS dentro de la clase, como herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		X
El docente conoce y aplica herramientas de gamificación que ayuden al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		X
El docente implementa juegos, ya sean estos de materiales didácticos o herramientas tecnológicas que lo relacionen con su entorno en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	X	
El docente fomenta el trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	X	
El docente realiza plenarias para compartir resultados y vías de solución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	X	
El docente cuando envía tareas las relaciona con actividades comunes de la vida cotidiana para ayudar al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	X	

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Interpretación

Mediante la ficha de observación implementada sabemos que el docente no usa las TICS dentro de la clase, ni tampoco aplica herramientas de gamificación que ayuden al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

No obstante, el docente si implementa juegos con materiales didácticos, fomenta el trabajo colaborativo, también realiza plenarias para compartir resultados y envía tareas con relación a actividades comunes de la vida cotidiana

Como se puede observar, la guía fue ejecutada con éxito, lo que demuestra la importancia y pertinencia que tuvo la elaboración de la misma.

Seguidamente, hay que destacar la opinión de los involucrados luego de la ejecución de la propuesta, por una parte, los estudiantes se sintieron felices de poder conocer y usar este juego tan novedoso ya que les permitió comprender con más facilidad las matemáticas, fue muy entretenido, divertido, emocionante, motivador y novedoso debido a que no se utilizan este tipo de herramientas en clase.

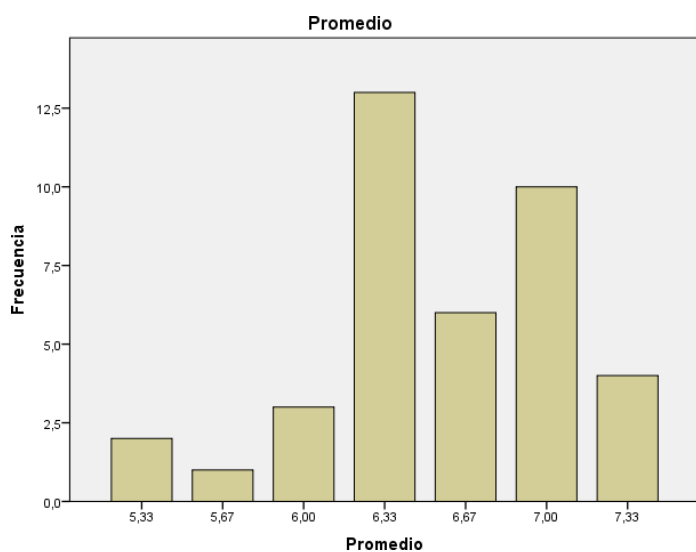
Tabla 3 Promedios

Fuente: SPSS	Válidos	5,33	2	5,1	
		5,67	1	2,6	
		6,00	3	7,7	
		6,33	13	33,3	
		6,67	6	15,4	
		7,00	10	25,6	

software

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Grafica 1 Promedios



Fuente: software SPSS

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Análisis e Interpretación

Dentro del análisis e interpretación de datos del pre test realizamos un total de 20 ejercicios de suma teniendo una ponderación de 5 puntos y 20 ejercicios de restas también teniendo una ponderación de 5 puntos sumados estos dan un total de 10 puntos estos ejercicios matemáticos se los realizo con números naturales, números enteros y números reales.

La nota final del total de estudiantes al aplicar el pre test fue de (8) Una nota promedio. Los niños en general se equivocaron en las restas.

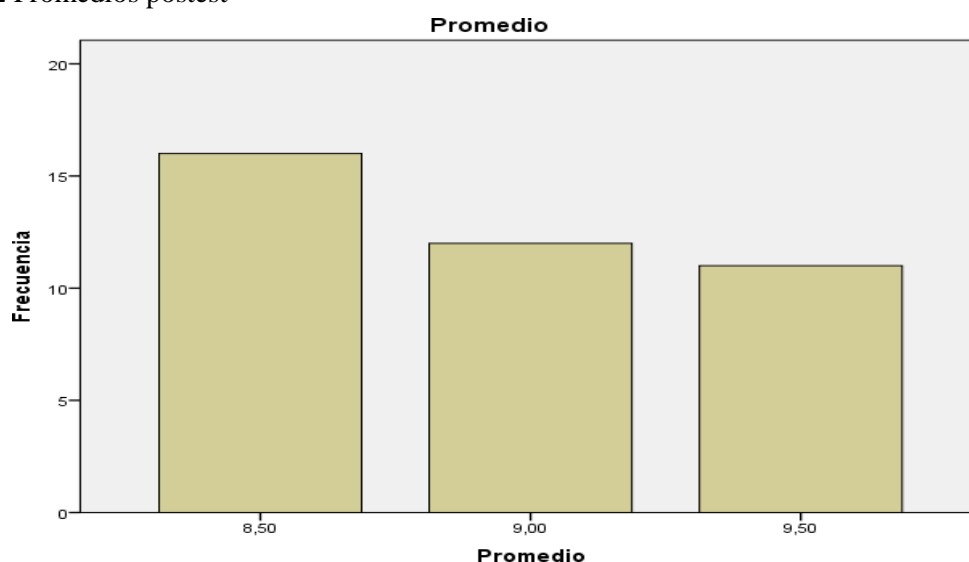
Tabla 4 Promedio del pretest

Promedio					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8,50	16	41,0	41,0	41,0
	9,00	12	30,8	30,8	71,8
	9,50	11	28,2	28,2	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Fuente: software SPSS

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Grafica 2 Promedios postest



Fuente: software SPSS

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Análisis e Interpretación

Dentro del análisis e interpretación de datos del postest realizamos un total de 20 ejercicios de suma teniendo una ponderación de 5 puntos y 20 ejercicios de restas también teniendo una ponderación de 5 puntos sumados estos dan un total de 10 puntos estos ejercicios matemáticos se los realizo con números naturales, números enteros y números reales.

La nota final del total de estudiantes al aplicar el postest fue de (10) Una nota promedio, el cual fue éxito para la implementación luego de la aplicación Monster Numbers.

9. CONCLUSIONES

- La herramienta de gamificación tecnológica Monster Numbers para el proceso enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de operaciones suma y resta en las matemáticas ha demostrado ser una herramienta eficaz y atractiva para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes en este ámbito. A través del uso de esta herramienta, los estudiantes pueden interactuar con los conceptos de suma y resta de una manera lúdica y atractiva, lo que les permite aumentar su motivación y compromiso en el aprendizaje. Además, esta herramienta proporciona una retroalimentación inmediata y personalizada, lo que permite a los estudiantes comprender rápidamente sus errores y mejorar su rendimiento. En definitiva, la utilización de Monster Numbers como herramienta de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones suma y resta puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes y fomentar su interés por las matemáticas.

- La observación de la metodología utilizada por el docente para la enseñanza de la suma y la resta en los estudiantes de segundo año de básica paralelo B identifico las fortalezas y debilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas. Dicho lo anterior, se ha podido constatar que el docente utiliza una metodología tradicional, basada principalmente en la explicación oral y la realización de ejercicios repetitivos en el pizarrón. Sin embargo, se han identificado algunas limitaciones en la aplicación de esta metodología, como la falta de recursos didácticos y la poca interacción con los estudiantes.

- La propuesta de una guía didáctica sobre la herramienta Monster Numbers es la una herramienta muy útil para los docentes, ya que les permite integrar de manera efectiva la tecnología y los juegos educativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las

operaciones matemáticas básicas. Esto es especialmente beneficioso para los estudiantes que encuentran dificultades en la comprensión y el aprendizaje de estas operaciones, y ayuda a fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas y el aprendizaje en general.

10. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

10.1. Título

GUÍA DIDÁCTICA CON LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA



“El arte es la ciencia de la belleza, las matemáticas son la ciencia de la verdad.”

Oscar Wilde

10.2. Introducción

La enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un verdadero reto para los docentes de este campo. Muchos estudiantes sienten poca o ninguna motivación cuando se les enseña de manera tradicional. Los estudiantes se distraen o aburren fácilmente usando el proceso de la mecánica. Como resultado esta metodología tradicional tiene un impacto negativo en el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes.

Por lo tanto, aplicar estrategias didácticas innovadoras como la gamificación en las aulas de matemáticas es de gran importancia, como se mencionó anteriormente, ya que ayuda a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. El mismo hace referencia al uso de mecanismos propios de los juegos adaptados a situaciones cotidianas. Esta estrategia se utiliza para captar la atención de los estudiantes al presentarles el juego de una manera atractiva y motivadora. Cuando muchos de ellos muestran poco interés por las matemáticas o se aburren de ellas, el tema se desvanece.

10.3. Antecedentes previos de la propuesta

Se ha utilizado una serie de investigaciones sobre la Gamificación para examinar cómo esta técnica puede influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de las matemáticas. En el presente documento, se ha desarrollado un software educativo destinado a estudiantes de tercer grado de primaria, el cual utiliza técnicas de gamificación para mejorar el aprendizaje y la práctica de los contenidos matemáticos. Se ha realizado un pretest y un posttest, además de otros parámetros para evaluar la eficacia de las técnicas de gamificación en la retención de contenidos (Proyecto Guappis, 2014).

Por otro lado, se presenta una nueva aplicación llamada "Monster Numbers", que combina mecánicas y diseño de videojuegos con preguntas y ejercicios matemáticos para niños de entre 4 y 14 años. La aplicación pregunta la edad del usuario y adapta la dificultad de los ejercicios a esta información

Hay dos versiones de la aplicación: una gratuita con publicidad y compras adicionales, y una versión de pago sin publicidad y con acceso a todos los niveles. Se ha encontrado que los niveles son adecuados para los estudiantes de educación infantil, mientras que, para los estudiantes de educación primaria, a veces es necesario ajustar la edad para que la dificultad de los ejercicios sea apropiada (Orellana Ramirez & Gonzáles Parra, 2018).

10.4. Objetivos

10.4.1. Objetivo General:

- Fortalecer la comprensión de operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo año paralelo B de Educación General Básica en la Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves, a través de una Guía metodológica acerca de la herramienta de gamificación monster Numbers para el estudio de operaciones de suma y resta para niños

10.4.2. Objetivos específicos:

- Instruir el uso de la herramienta de gamificación monster Numbers como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas suma y resta en los niños de segundo año de Educación General Básica
- Fomentar el desarrollo de las habilidades matemáticas a través del uso de la gamificación como herramienta tecnológica.
- Implementar la herramienta de gamificación monster Numbers en el área de matemáticas para el estudio de operaciones de suma y resta en los niños de segundo año de Educación General Básica.

10.5. Desarrollo

Monster Numbers es una App infantil para aprender matemáticas, esta combinación de aprendizaje y entretenimiento les ayudará a reforzar habilidades matemáticas básicas y además estarán encantados porque utilizarán la tecnología.

Otra de las ventajas es que Monster Numbers se adapta a la edad del niño, es decir, cuenta con diferentes niveles desde niños de 4 años hasta los 14.

Los niños podrán jugar muchos niveles, los cuales están destinados a mejorar su capacidad matemática. Es muy sencillo de jugar. También cuenta con una opción que permite jugar a cada juego por separado, además su diseño es muy atractivo, y llamativo para los niños, por lo que seguro que cuando la vean querrán jugar con ella, lo divertido de los niveles hará el resto.

A todo esto, hay que tener en cuenta que son los números racionales, enteros y reales.

Los números racionales son aquellos números que pueden ser expresados como una fracción, donde el numerador y el denominador son números enteros, y el denominador no es cero. En otras palabras, un número racional es un número que puede ser representado como la división de dos números enteros.

Por ejemplo, $1/2$, $-3/4$, $2/1$, $0/3$ son todos números racionales, mientras que π y la raíz cuadrada de 2 ($\sqrt{2}$) no lo son, ya que no pueden ser expresados como una fracción de números enteros.

Los números racionales incluyen tanto a los números enteros (que son fracciones con denominador 1) como a los números decimales finitos o infinitos periódicos (que pueden ser expresados como fracciones mediante operaciones matemáticas).

Números enteros: Los números enteros son un conjunto de números que incluyen todos los números naturales (1, 2, 3, ...) y sus correspondientes negativos (-1, -2, -3, ...), así como también el número cero (0). En otras palabras, los números enteros son aquellos que no tienen fracciones ni decimales.

Los números enteros se utilizan en muchas áreas de las matemáticas, incluyendo álgebra, aritmética y geometría. Además, son muy útiles en la vida cotidiana, por ejemplo, en la medición de temperaturas, en la representación de deudas o créditos, en la contabilidad, entre otros.

Números reales: Los números reales son el conjunto de todos los números que pueden ser representados en la recta numérica, incluyendo los números racionales (aquellos que se pueden expresar como una fracción de dos números enteros) y los números irracionales (aquellos que no se pueden expresar como una fracción de dos números enteros, como la raíz cuadrada de 2).

Los números reales se denotan por el símbolo "R" y se usan en una amplia variedad de contextos matemáticos, como en la geometría, el cálculo, la estadística y la teoría de conjuntos. Los números reales se pueden sumar, restar, multiplicar y dividir, y también se pueden utilizar para expresar medidas y magnitudes físicas, como la longitud, el tiempo y la temperatura.

Tabla 5 Número de horas de Matemáticas en el nivel Elemental

AREA	ASIGNATURA	HORAS
Matemáticas	Matemáticas	8

Fuente: software SPSS

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Criterios de Evaluación

CE.M.2.1. Descubre regularidades matemáticas del entorno inmediato utilizando los conocimientos de conjuntos y las operaciones básicas con números naturales, para explicar verbalmente, en forma ordenada, clara y razonada, situaciones cotidianas y procedimientos para construir otras regularidades

Objetivo general de área

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

Destreza con criterio de desempeño

M.2.1.3. Describir y reproducir patrones numéricos basados en sumas y restas, contando hacia adelante y hacia atrás

Unidad	Criterios de evaluación	Destreza	Orientaciones para el desarrollo de la DCD	Indicadores de logro	Orientaciones para la evaluación
4	CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.	<p>M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que requieran el uso de adiciones sin reagrupación con los números de hasta dos cifras. • Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas con números hasta de dos cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema. 	<p>Es importante que los estudiantes trabajen con dos cifras y sin reagrupación a fin de asimilar los procesos de suma y los términos que en este planteamiento se expresan.</p> <p>La resolución de problemas sigue un procedimiento que detalla los pasos necesarios y que los estudiantes deben seguir como parte de un aprendizaje significativo de los contenidos.</p>	<p>I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden (=, <, >), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)</p>	<p>Trabajar con decenas puras, haciendo arreglos de conjuntos y estos arreglos a su vez se juntan para formar cantidades distintas, para finalmente, ordenar de menor a mayor. Luego, con estos arreglos plantear problemas de sustracción sin reagrupación.</p>
	CE.M.2.3. Emplea elementos básicos de geometría, las propiedades de cuerpos y figuras geométricas, la medición, estimación y cálculos de perímetros, para enfrentar situaciones cotidianas de carácter geométrico.	<p>M.2.2.4. Construir figuras geométricas como cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos.</p> <p>Identificar las características que distinguen a las figuras geométricas rectangulares y triangulares.</p>	<p>Los estudiantes deben por deducción construir figuras, posteriormente para una mejor comprensión trabajarán con plantillas y el uso de reglas.</p> <p>El rectángulo y el triángulo son las primeras figuras que se estudian en esta etapa y se reconocen en objetos del entorno.</p>	<p>I.M.2.3.2. Identifica elementos básicos de la Geometría en cuerpos y figuras geométricas. (I.2., S.2.)</p>	<p>Reconocer las formas geométricas que permiten construir cuerpos sólidos, para esto pida que anoten las figuras que observan.</p>

Figura 2 Contenidos básicos imprescindibles y su pertinencia para orientar las evaluaciones

Fuente: Currículo del Ministerio de Educación

Como Ingresar

Para ingresar a Monster Numbers existen dos maneras mediante un link y usando la play store de Google que viene en el celular, dato indispensable, nuestro dispositivo electrónico ya sea celular o computadora debe contar con acceso a alguna red de internet.

Guía de uso de Monster Numbers usando cualquier dispositivo móvil.

Paso 1: Ingresamos a la play store de Google que está en nuestro celular:

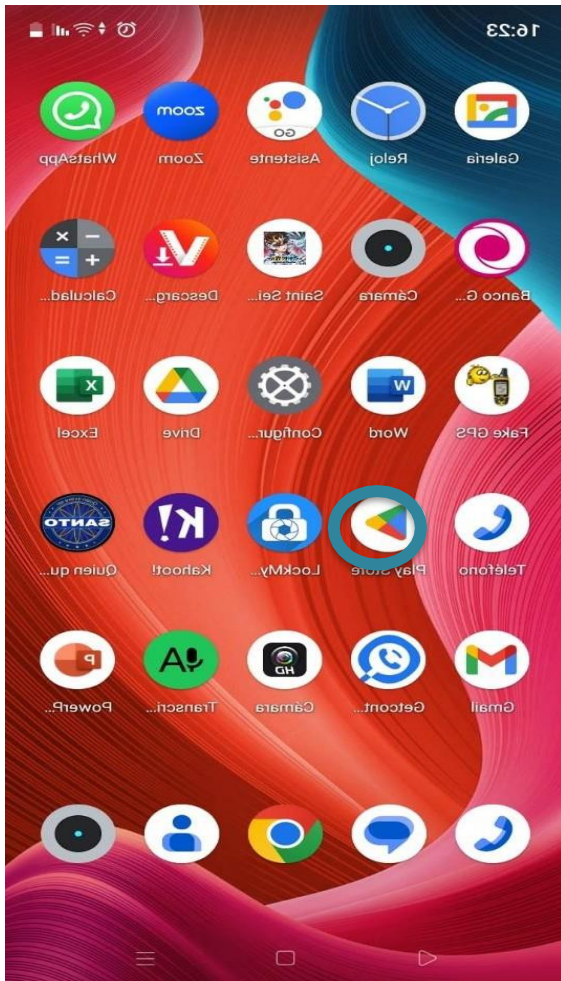


Figura 3 Captura del celular a la aplicación Play Store

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso2: Ponemos en el buscador Monster Numbers gratis (no olvidar este detalle).

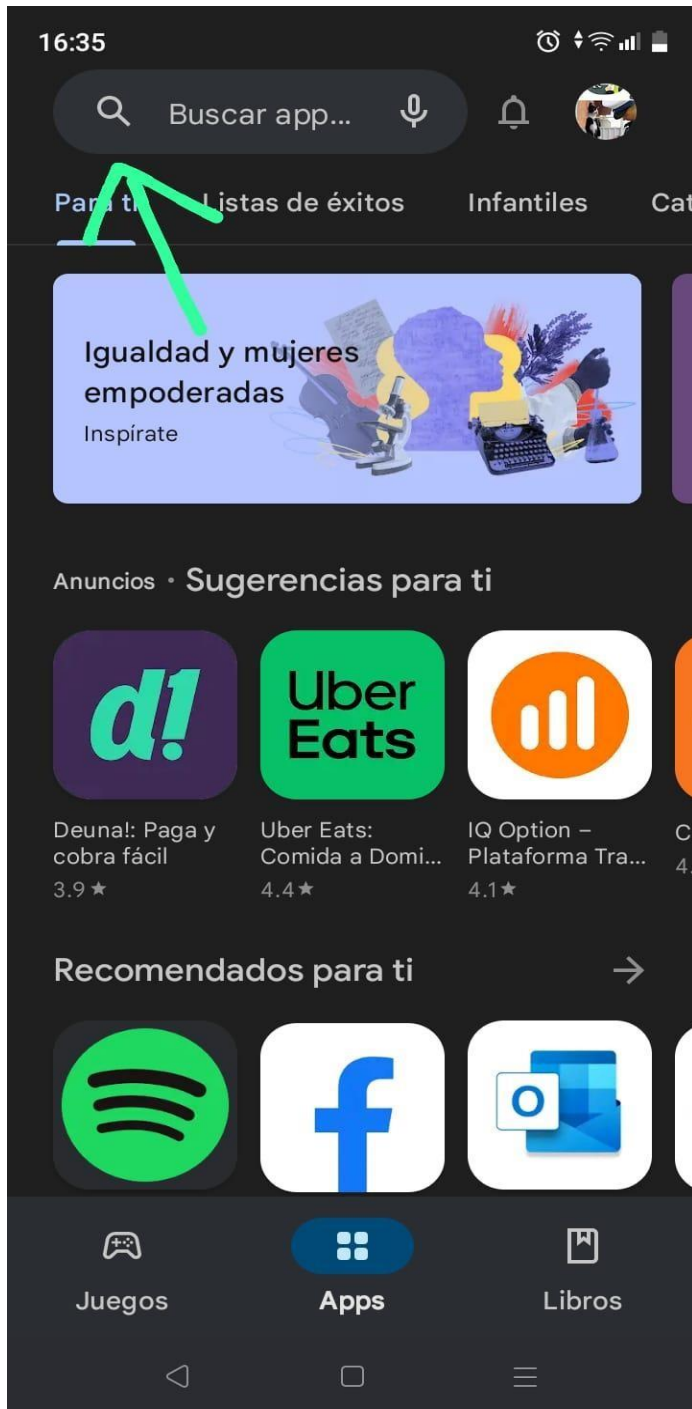


Figura 4 Captura del celular ingresando a la play store.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso3: Instalar la app Monster Numbers.



Figura 5 Captura del celular dentro de la Aplicación Play Store instalando la aplicación Mosters Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 4: Abrir la app y esperamos a que cargue.



Figura 6 Captura del celular dentro de la aplicación Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023



Figura 7 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 5: Pulsamos el botón de play e inicia la aventura de aprender mientras jugamos.



Figura 8 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 6: Ponemos el rango de edad con el que queremos jugar (el rango de edad que permite la app es desde los 2 años hasta los 14 años).



Figura 9 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023



Figura 10 Captura del celular en la app Monster Numbers.

Elaborado por: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 8: Iniciamos en modo historia y elegimos que tipo de operaciones matemáticas queremos hacer mientras jugamos.



Figura 11 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Entre más avancemos en el modo historia aumentara el nivel de dificultad de las operaciones matemáticas.



Figura 12 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 9: ponemos play en el primer nivel y empezamos a jugar mientras aprendemos operaciones matemáticas.



Figura 13 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Mientras se está jugando se tiene que leer la acción que pide cada nivel para lograr avanzar en el juego.



Figura 14 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Avanzaremos mientras más acertemos en la respuesta correcta.



Figura 15 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Guía de uso de Monster Numbers usando nuestra pc o laptop.

Ingresamos al siguiente link: <https://monsternumbers.net/> aquí damos clic en la opción jugar y se nos abrirá el juego.



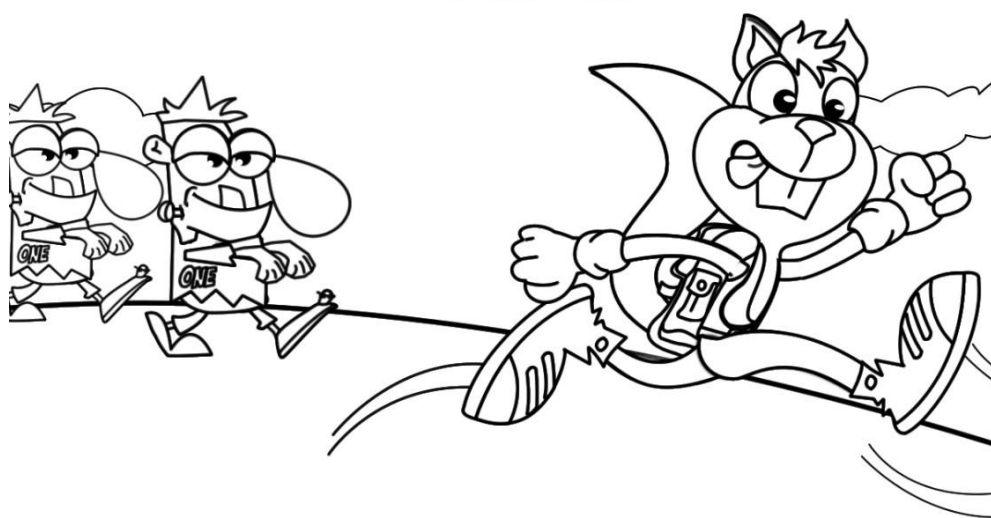
Figura 16 Interfaz de Monter Numbers

Elaborado por: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Tienes muchas opciones por ejemplo damos clic en las fichas imprimibles y nos dará las siguientes fichas

monster numbers

Colorea y resuelve los ejercicios


$$\begin{array}{r} 45 \\ + 23 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 27 \\ + 62 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 53 \\ + 34 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 47 \\ + 42 \\ \hline \end{array}$$


Descarga Monster Numbers en tu móvil o tableta

www.educagames.net/market

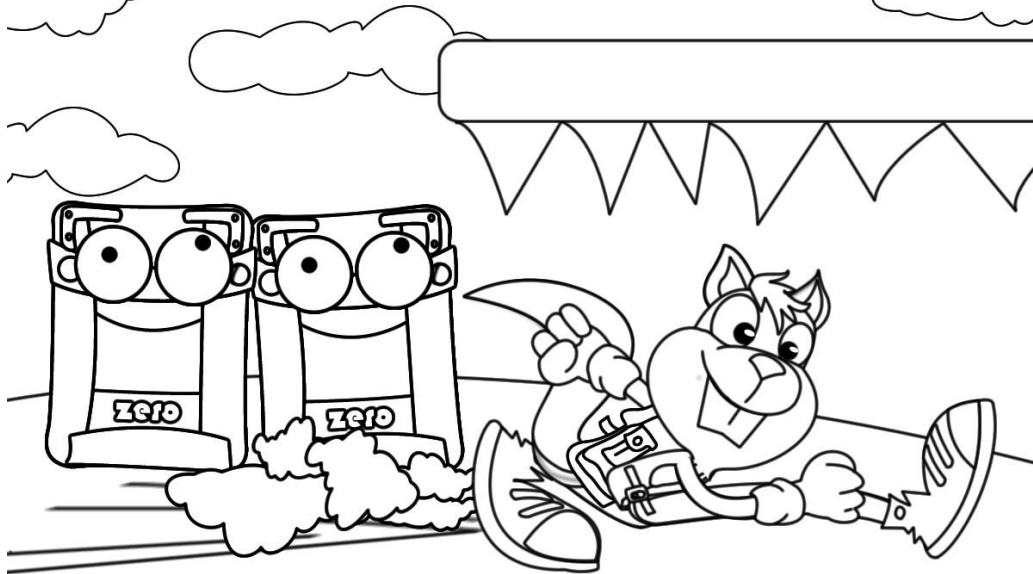


Figura 17 Ficha de Monter Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

monster numbers

Colorea y soluciona los ejercicios



$$\begin{array}{r} 85 \\ -63 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99 \\ -54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ -36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ -25 \\ \hline \end{array}$$



Descarga Monster Numbers en tu móvil o tableta

www.educagames.net/market



Available on the App Store

Available on the Google play

Figura 18 Ficha de Monter Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Secuencia didáctica 1: El día de la operación



Figura 19 Juego Monter Numbers Zona Mates

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

Los niños entrarán en la actividad elegida (cada día se elegirá una actividad pudiendo ser sumas, restas, tablas de multiplicar, series, divisiones, etc.). y allí intentarán conseguir las tres insignias posibles de cada juego.

Objetivo de la sesión:

Conseguir las tres insignias de la operación matemática elegida.

Secuencia didáctica 2: ¿Quién tarda menos en subir 6 puntos en su nivel matemático?

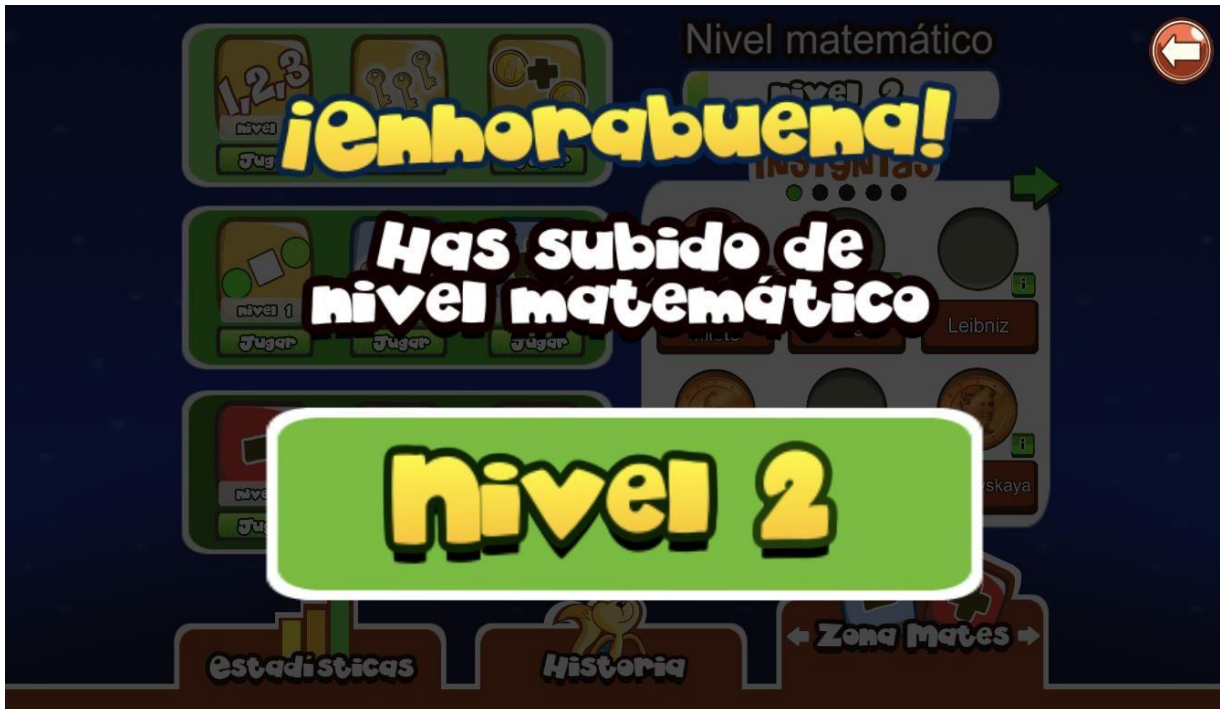


Figura 20 Juego Monter Numbers Nivel 2

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

Los niñ@s apuntarán en su cuaderno el nivel matemático por el cuál van. A partir de ese momento comienza la carrera. ¿Quién conseguirá subir 6 puntos en su nivel matemático?

Objetivo de la sesión:

Subir 6 puntos su nivel matemático.

Secuencia didáctica 3: ¿Quién tarda menos en subir un punto en todos los juegos matemáticos?



Figura 21 Juego Monter Numbers Nivel matemático

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

Los niñ@s deberán jugar a todos los juegos y conseguir subir un nivel en todos ellos. Cuando, en un mismo día, se sube un punto en el nivel de cada juego matemático aparece una flecha verde hacia arriba justo al lado del juego. Así que ya sabes: ¡a por todas las flechas verdes!

Objetivo de la sesión:

Subir 1 puntos los niveles matemáticos de todos los juegos.

Secuencia didáctica 4: El día perfecto



Figura 22 Juego Monter Numbers Operaciones

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

El juego consiste en dejar que los niños entren en al menos 4 juegos diferentes y que jueguen durante veinte minutos. Hay que conseguir el mejor porcentaje de acierto posible. Para ver este porcentaje tan sólo debes ir a las estadísticas del juego y ver el porcentaje de éxito del día actual.

Objetivo de la sesión:

Conseguir el porcentaje de éxito más alto de la clase.

Secuencia didáctica 5: ¿Quién conseguirá todas las insignias del juego?



Figura 23 Juego Monter Numbers insignias del juego

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

Los niñ@s deberán jugar a todos los juegos y conseguir todas las insignias del juego. Es un auténtico reto y por ello te aconsejamos que lo dejes para el final.

Objetivo de la sesión:

Conseguir todas las insignias del juego.

Fase de Implementación

En esta fase, se realizó dentro del aula de clase, aquí se aplicaron varias pruebas piloto el cual nos permitió observar, monitorear y evaluar de mejor manera el manejo de las matemáticas en monster Numbers, ya que esta herramienta será implementada por los estudiantes para lograr una mejor comprensión y por medio de la manipulación de la misma se ira familiarizando y recopilando información de su uso dinámico.

En cuanto a la actividad desarrollada, se constató que los estudiantes siguieron de manera perfecta las indicaciones estipuladas en la guía favoreciendo así los logros esperados, también se observó que los niños a una corta edad saben utilizar aparatos electrónicos, lo cual nos permitió ejecutar la propuesta sin ningún problema en su mayoría.

Tabla 6. Promedios del pretest aplicado

		Promedio			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5,33	2	5,1	5,1	5,1
	5,67	1	2,6	2,6	7,7
	6,00	3	7,7	7,7	15,4
	6,33	13	33,3	33,3	48,7
	6,67	6	15,4	15,4	64,1
	7,00	10	25,6	25,6	89,7
	7,33	4	10,3	10,3	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

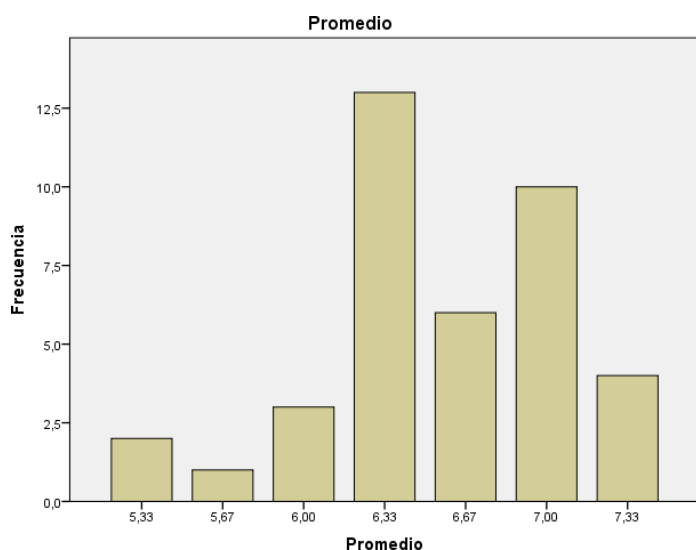
Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves.

Interpretación

Se observa en la tabla de frecuencia donde el promedio total de los niños de la Unidad Angel Polibio Chaves del segundo año paralelo B que el promedio fue de 6.58 siendo la media, el 51,3% de los estudiantes sacó un promedio mayor al 6,33 que vendría a ser la mediana, y la nota de frecuencia fue de 6.33 siendo esta la moda por ello estos son los valores sacados del pretest aplicado a sus 39 estudiantes.

Grafica 3 Promedios



Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves.

Tabla 7. Promedios postest

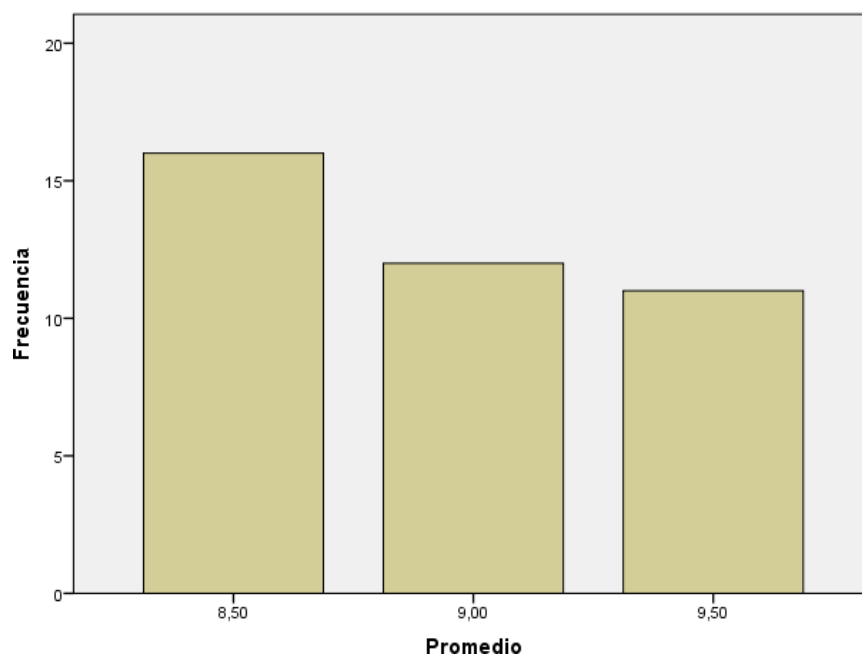
Promedio					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8,50	16	41,0	41,0	41,0
	9,00	12	30,8	30,8	71,8
	9,50	11	28,2	28,2	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves.

Después de utilizar la herramienta de gamificación Monster Numbers tanto en casa como en clase, los niños del segundo año de educación general básica paralelo "B" de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves realizaron un postest. Los resultados mostraron que el promedio general del curso fue de 9 sobre 10, lo cual es igual al valor máximo que se había obtenido en el pretest.

Grafica 4 Promedios postest



Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves.

Interpretación

Se presenta una tabla de frecuencia que muestra los resultados del postest aplicado a los 39 estudiantes del segundo año de educación general básica paralelo "B" de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves. Los datos muestran que el promedio total del grupo fue de 9 puntos sobre 10, que es el valor máximo del test. Además, el 30,8% de los estudiantes obtuvo un promedio mayor a 9 puntos, mientras que la nota que más se repite o tiene mayor frecuencia es de 8,50 puntos, que es la moda.

Análisis

En el análisis del pretest y postest, se midió el nivel de conocimiento en matemáticas de niños de segundo año de educación general básica en la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, en cuanto a las operaciones de suma y resta. En el pretest, el promedio general del curso fue de 6.58, lo que indicó deficiencias en su conocimiento. Se proporcionó una guía sobre la

herramienta de gamificación Monster Numbers a la docente, y los niños se mostraron interesados en aprender mientras jugaban. Después de un mes de usar la herramienta, se realizó un postest en el que las notas subieron significativamente, con un promedio general del curso de 9 sobre 10 y una nota más baja de 8.50. La herramienta de gamificación de Monster Numbers se demostró como efectiva, dinámica y fácil de aplicar, y ayudó a la docente en el proceso de enseñanza aprendizaje en los 39 niños y niñas del aula.

Resultados de la implementación

A través de la ejecución de la propuesta se pudo obtener los siguientes resultados:

- Los estudiantes lograron manejar la aplicación de manera correcta, pues al utilizar la aplicación Monster Numbers como herramienta didáctica favoreció a la mejorar del rendimiento académico en los estudiantes dentro de las operaciones básicas de suma y resta, al mismo tiempo que aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje.
- En cuanto a la gamificación, ello ayudo a mejorar la retención de información en los estudiantes conjuntamente con el desarrollo de habilidades tecnológicas, habilidades sociales como el trabajo en equipo y la comunicación.
- Al utilizar una herramienta didáctica atractiva y lúdica como Monster Numbers, los estudiantes tomaron una actitud más motivadora hacia las matemáticas sintiéndose más cómodos trabajando en este tema.

Es importante tener en cuenta que los resultados pueden variar según el contexto en el que se utilice la herramienta y la forma en que se implemente en el aula. También, es significativo que los resultados pueden ser diferentes para cada estudiante, ya que todos tienen diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad en matemáticas.

11. Bibliografía

- Andrea, M. (2019, julio 30). *La gamificación como estrategias educativas*. From www.cursosfemxa.es: <https://www.cursosfemxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa>
- Ángel, V. A. (2021, julio 08). Gamificación para el aprendizaje. *Revista Educacion de las Americas*, 6-10. From Revista Educación las Américas: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/248/2482275001/html/>
- Didactoons. (s.f). *Monsters Numbers*. From www.didactoons.com: <https://www.didactoons.com/monster-numbers/>
- Espinales, M., & Virginia, A. (2017, Octubre). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de competencias matematicas y resolver probelmas*. Retrieved January 25, 2023 from Repositorio Digital Universidad casa Grande: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1171>
- ferran, T. (2015). Gamificación: fundamentos y aplicaciones. In T. ferran, *¿Qué es gamificación?* (pp. 15-19). Barcelona: UOC.
- Géne, O. B. (2015). GATE Universidad Politécnica de Madrid. *Fundamentos de la gamificación*, 33. Retrieved 01 22, 2023 from https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Iza, M. A. (2019, Octubre 01). *Educacion Basica*. Retrieved January 25, 2023 from Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lomba Pérez, A., Jáber Mohamad, J., & Cruz Sánchez Rodríguez, D. (2021). *Gamificacion en el aula*. From elibro.net: <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/199486?page=17>
- Lomba, A., Jáber, J., & Sanchés, D. d. (2021). Juegos serios. In *Gamificación en el aula. Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica*. (pp. 40 - 238). From <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/199486>
- Lorens, F., Gallego, F., Villagrà, C., Compañ-Rosique, P., Satorre, R., & Molina, R. (2016). VAEP-RITA. *Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas*, 4(1), 8. Retrieved 01 22, 2023 from <https://core.ac.uk/download/pdf/78635752.pdf>
- Maricela, A. (2020). Aprendizaje en el área de matemáticas. *Dspace Principal*.
- Medina Pérez, R. N., & Ramírez Vanegas, L. (2020). Gamificación en Educación: Alternativa Didáctica en la Adecuación de Diseños Pedagógicos para la Formación. *Revista de Investigación e Innovación en Salud*, 95-97.
- Orellana Ramirez, E., & Gonzáles Parra, S. (2018). *Informe de Proyecto de Título "Herramienta Educativa de Ejercitación para Matemáticas"*. From opac.pucv.cl: http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-7500/UCC7976_01.pdf
- Oriol, B. G. (s.f). *Fundamentos de la Gamificación*. From oa.upm.es: https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Ortiz Mendoza, G. J., & Guevara Vizcaíno, C. e. (2021). Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. *Fundación Koinonía*, 7-9. From <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2582582011/index.html>
- Proyecto Guappis. (2014). *Monsters Numbers*. From proyectoguappis.blogspot.com: <http://proyectoguappis.blogspot.com/2014/10/monster-numbers.html>
- Raffo Ibarra, G. A., & Yangali Vicente, J. s. (2021). Gamificación como estrategia de fortalecimiento de competencias en estudiantes del posgrado. *Revista científica*, 21-37.

Vélez Meza, E. M. (2020, Octubre 16). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. From <http://repositorio.utn.edu.ec/>: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10683>

Virginia, G. (s.f). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. From www.educativa.com:
<https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

12. Anexos

12.1. Anexo 1.- Resolución aprobado por el Consejo Directivo

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 17 de enero de 2023
RCD-FCESFH-UEB-013.26 – 2023

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Dr. C. Francisco Moreno Del Pozo, Certifica que el Consejo Directivo de sesión extraordinaria (01), realizada el 16 de enero de 2023.

EN RELACION AL SEGUNDO PUNTO. Análisis y resolución de los temas de trabajo de integración curricular, proyecto de investigación, validados por los docentes tutores durante el proceso de titulación 01-2023, periodo académico noviembre 2022 – marzo 2023 de la Carrera de Educación Básica.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (...)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (...)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- a.- Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- **CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020)**, literal c) manifiesta que “Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de			Créditos para desarrollo de		
		Unidad de Integración curricular			Unidad de Integración curricular		
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240		384	5		8

CONSEJO DIRECTIVO

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en memorando UEB-FCESFH-CEB- CUIC-2023-002, firmado por la Leda. Daniela Ribadeneira, Coordinadora de la Unidad e Integración Curricular, hace la entrega de la matriz con los temas de trabajo de integración curricular, proyecto de investigación, validados por los docentes tutores durante el proceso de titulación 01-2023, periodo académico noviembre 2022 – marzo 2023, para su valoración y aprobación.

RESUELVE: “Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: “HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2022 - 2023”, presentado por MORENO VIVANCO MARJORIE DEL CISNE Y MURRILLO LOOR JONATHAN ISAURO, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular proceso noviembre 2022 – marzo 2023 de la Carrera de Educación Básica, revisado y aprobado por el tutor/a: ING. ROBERTO USCA VELOZ Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas”.

Notifíquese.

Atentamente,



Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO

FMEDP/Merced N.

12.2. Anexo 2.- Solicitud de Selección de permiso para desarrollar el proyecto de investigación.

UEB | UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

SOLICITUD DE SELECCIÓN DE PERMISO PARA DESARROLLAR EL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Guaranda, febrero 13 del 2023

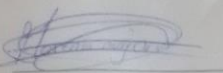
Dra. Mireya Gaibor
Vicerectora de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves
Presente

Saludos cordiales.

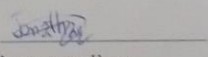
Yo, **Moreno Vivanco Marjorie Moreno** con C.I. No **1105361081** y **Murillo Loor Jonathan Isauro** con C.I. No **2300310022** estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar del Octavo ciclo, Paralelo "B" de la Carrera de **Educación Básica**, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, con la presente solicitud de la manera más comedida se nos permita desarrollar nuestro proyecto de investigación en la "UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES" en el periodo lectivo 2022-2023, con el segundo año de educación básica paralelo "B" de la jornada matutina a cargo de la Lic. Sandra Parco

Por la atención al presente, le agradezco.

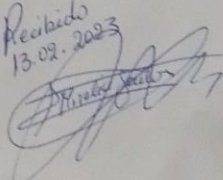
Atentamente;


Firma estudiante

Nombres: Moreno Vivanco Marjorie Moreno
Cédula: 1105361081
Correo: marjmoreno@mailes.ueb.edu.ec
Nº. Celular: 0989516193


Firma estudiante

Nombres: Murillo Loor Jonathan Isauro
Cédula: 2300310022
Correo: jomurillo@mailes.ueb.edu.ec
Nº. Celular: 0989509627

*Recibido
13.02.2023*


Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

12.3.Anexo 3: Certificado de implementación del objetivo de aprendizaje en la institución educativa por parte del Rector.



**UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES"
GUARANDA
RECTORADO**

**EL Sr. RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES" DEL
CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR**

CERTIFICA:

Que el Sr. **MURILLO LOOR JONATHAN ISAURO** con cedula de identidad N°. **2300310022** y la Srta. **MORENO VIVANCO MARJORIE DEL CISNE** con cedula de identidad N°. **1105361081** estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar de la Facultad de Ciencias de Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la carrera de Educación Básica realizaron el Proyecto de **TITULACIÓN** con el tema **"HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO "B" DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO "2022-2023"**.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas hacer uso del presente como a bien tuviere.

Guaranda, 13 de marzo de 2023

Dr. Vladimir Núñez J.
RECTOR



12.4. Anexo 4.- Certificado de implementación del objetivo de aprendizaje en la institución educativa por parte de la docente.

Guaranda, 14 Marzo del 2023

Doc. Vladimir Nuñez
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES
Presente

De mi consideración

Yo, Licenciada Sandra Parco del 2do año de educación básica paralelo "B" con cédula de Ciudadanía No. 0201610651, certifico que el Sr. **MURILLO LOOR JONATHAN ISAURO** con cedula de identidad N°. **2300310022** y la Srta. **MORENO VIVANCO MARJORIE DEL CISNE** con cedula de identidad N°. **1105361081**, estudiantes de Octavo ciclo de la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Carrera de Educación Básica, han culminado su proyecto de titulación con el tema: **"HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO "B" DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO "2022-2023"**, luego de expresarle un saludo cordial, comedidamente le solicito extender el certificado de haber culminado proyecto de investigación

Por su gentil atención, le agradezco.
Atentamente



Licd. Sandra Parco
CI. 0201610651
Celular: 0967078174

Scanned by TapScanner

12.5. Anexo 5: Unidad Educativa “Angel Polibio Chaves” donde se ejecutó la propuesta de la herramienta Monster Numbers.



Figura 24 Infraestructura de la Unidad Educativa

Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

12.6. Anexo 6: Formulario de la ficha de observación aplicada al docente



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Ficha de observación de la metodología usada por el docente para enseñar operaciones matemáticas en los niños de 2do grado de educación básica.

Tabla 8 formato de ficha de observación.









Elaborado por: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

Ficha de observation methodological.	SI	NO
El docente maneja el uso de las TICS dentro de la clase, como herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		
El docente conoce y aplica herramientas de gamificación que ayuden al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		
El docente implementa juegos, ya sean estos de materiales didácticos o herramientas tecnológicas que lo relacionen con su entorno en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		
El docente fomenta el trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		
El docente realiza plenarias para compartir resultados y vías de solución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		
El docente cuando envía tareas las relaciona con actividades comunes de la vida cotidiana para ayudar al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.		

12.7. Anexo 7: Formato del pretest.

restas sin llevada

Actividades
de
Tercer Grado Primaria









 <input type="text"/>  4 - 3 = <input type="text"/>	 <input type="text"/>  10 - 1 = <input type="text"/>
 <input type="text"/>  8 - 0 = <input type="text"/>	 <input type="text"/>  6 - 4 = <input type="text"/>

Grafica 5 Formato pretest operación resta.

Fuente: Ministerio de Educación

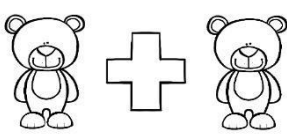
restas sin llevada

Actividades
de
Tercer Grado Primaria

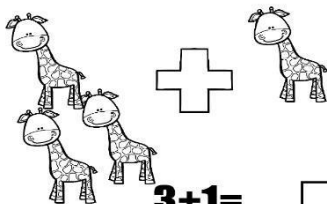
 <input type="text"/>  4 - 2 = <input type="text"/>	 <input type="text"/>  7 - 3 = <input type="text"/>
 <input type="text"/>  6 - 0 = <input type="text"/>	 <input type="text"/>  9 - 1 = <input type="text"/>

Sumas sin llevada

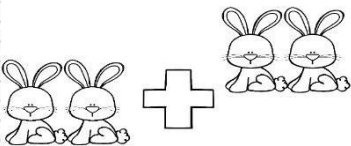
Actividades de **Infantes y Primaria**



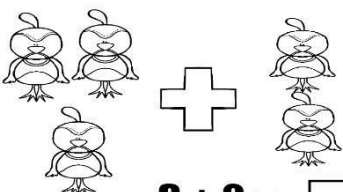
$1 + 1 =$



$3 + 1 =$



$2 + 2 =$



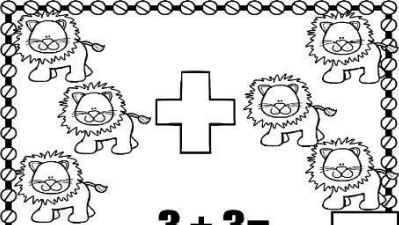
$3 + 2 =$

Grafica 7 Formato pretest operación suma

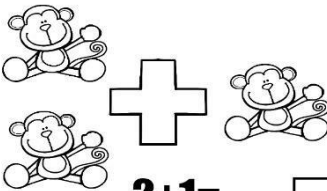
Fuente: Ministerio de Educación

Sumas sin llevada

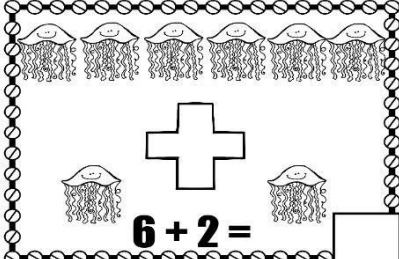
Actividades de **Infantes y Primaria**



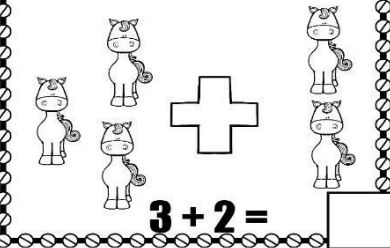
$3 + 3 =$



$2 + 1 =$



$6 + 2 =$





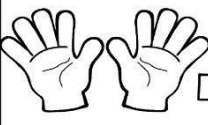

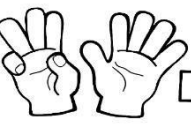

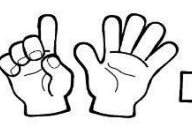

$3 + 2 =$

Grafica 8 Formato pretest operación suma.

Fuente: Ministerio de Educación.

restas sin llevada

Actividades
de
Tercer Grado
Primaria

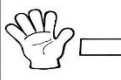



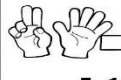



 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
5 - 2 =	10 - 3 =
 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
8 - 3 =	6 - 2 =

Grafica 9 Formato pretest operación resta.

Fuente: Ministerio de Educación.

restas sin llevada

Actividades
de
Tercer Grado
Primaria

 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
5 - 4 =	6 - 3 =
 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	 -  = <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
7 - 1 =	9 - 2 =

12.8. Anexo 8: Formato del postest.

Sumas sin llevada

Actividades de **Infantes y Primaria**

$2 + 1 =$

$5 + 3 =$

$5 + 4 =$

$6 + 4 =$

Grafica 11 Formato del postest suma.

Fuente: Ministerio de Educación.

Sumas sin llevada

Actividades de **Infantes y Primaria**

$3 + 3 =$

$4 + 3 =$

$4 + 4 =$

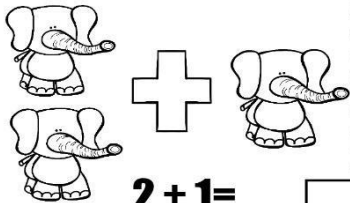
$4 + 5 =$

Grafica 12 Formato del postest suma.

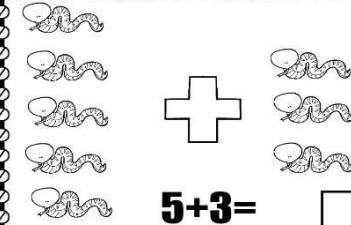
Fuente: Ministerio de Educación.

Sumas sin llevada

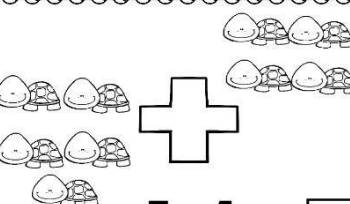
Actividades de **Tercer y Primer grado**



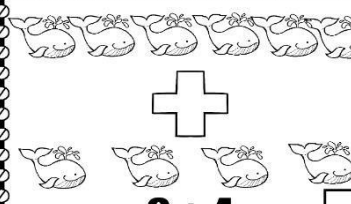
$2 + 1 =$



$5 + 3 =$



$5 + 4 =$



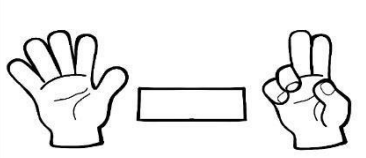
$6 + 4 =$

Grafica 13 Formato del postest suma.

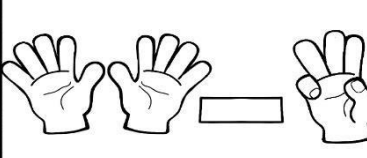
Fuente: Ministerio de Educación.

restas sin llevada

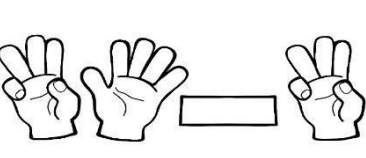
Actividades de **Tercer y Primer grado**



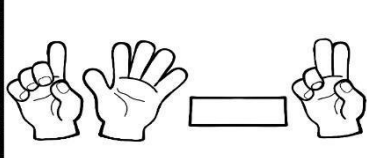
$5 - 2 =$



$10 - 3 =$



$8 - 3 =$



$6 - 2 =$

Grafica 14 Formato del postest resta.

Fuente: Ministerio de Educación.

12.9. Anexo 9: Pretest realizado por los estudiantes.

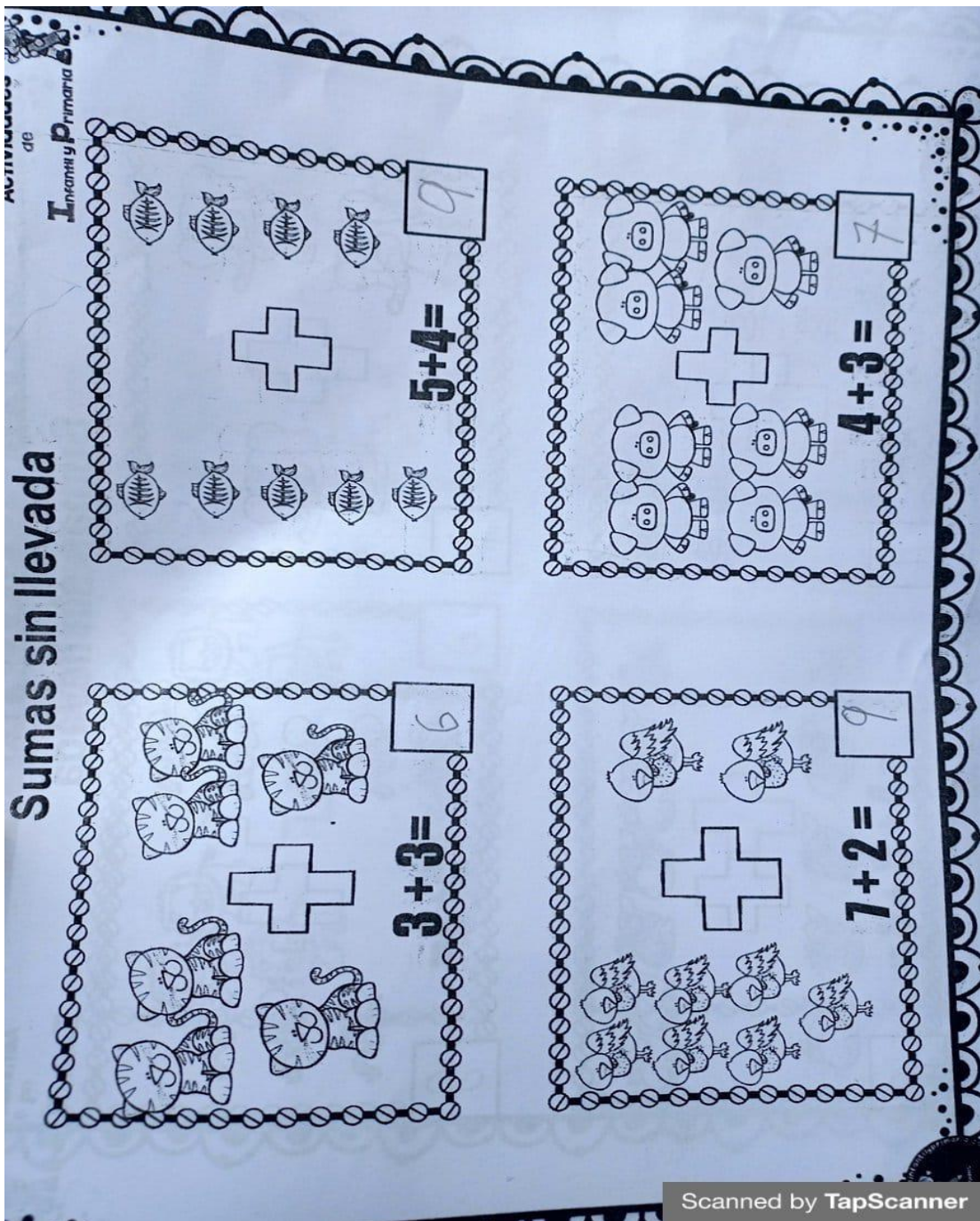
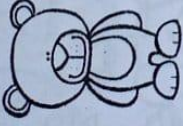
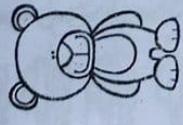


Figura 25 Pretest realizado por los estudiantes

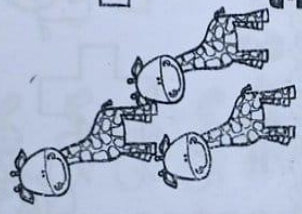

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo "B"

ACTIVIDADES de Infantes y Primaria



Sumas sin llevada


 $+$

 $1 + 1 =$



2


 $+$

 $3 + 1 =$

4


 $+$

 $2 + 2 =$

4


 $+$

 $3 + 2 =$

5

Scanned by TapScanner

Figura 26 Pretest realizado por los estudiantes

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo "B"

12.10. Anexo 10: Postest realizado por los estudiantes.

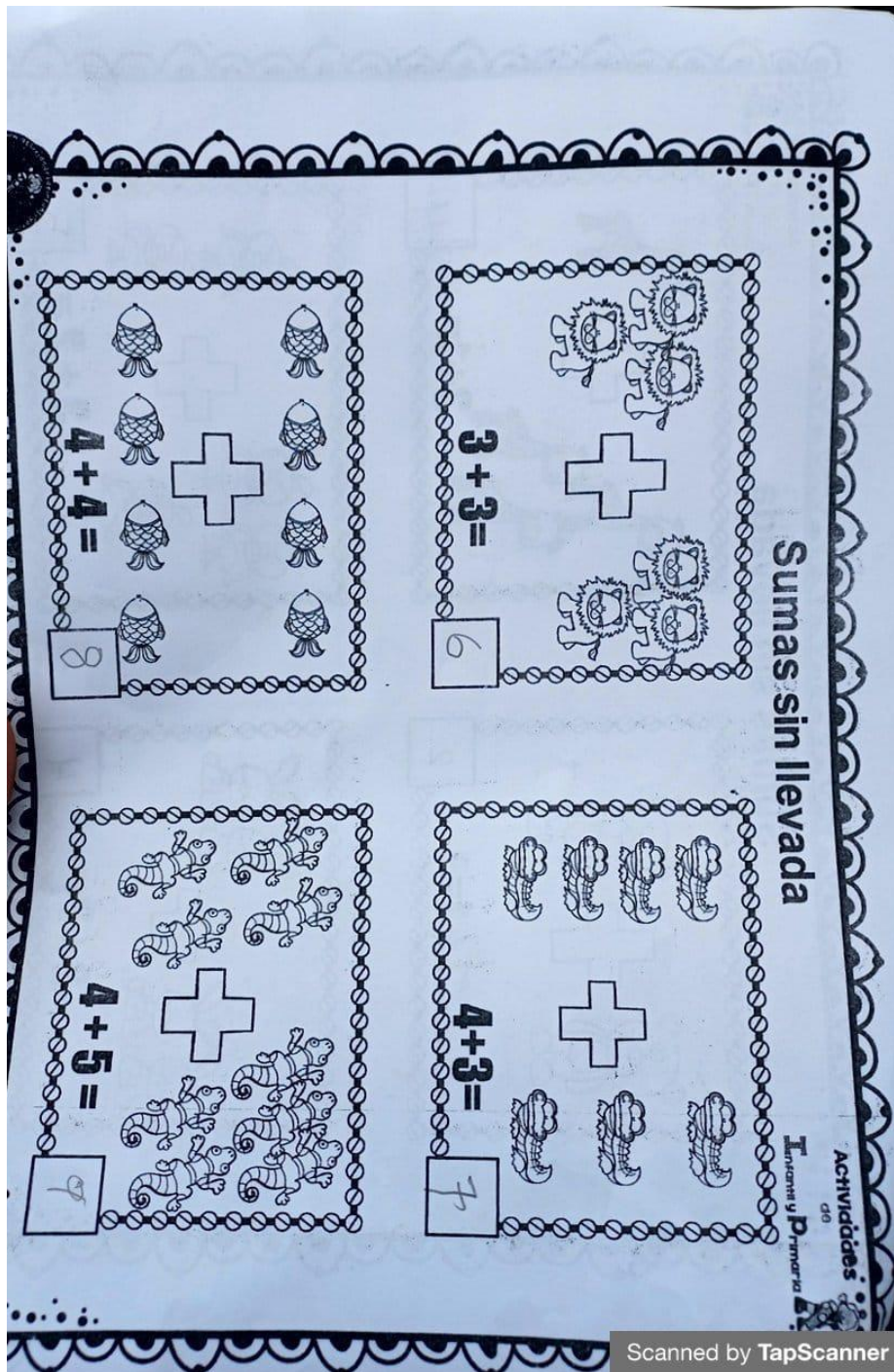



Figura 27 Postest realizado por los estudiantes.

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo "B"


Sumas sin llevada

2 + 1 =



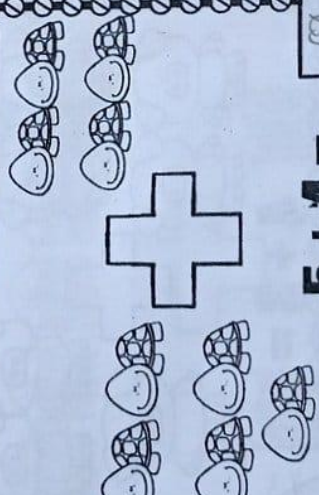
3

5 + 3 =




8

5 + 4 =



9

6 + 4 =



10

Scanned by TapScanner

Figura 28 Postest realizado por los estudiantes.

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo "B"

12.11. Anexo 11: Fotografías tomado los test.



Figura 29 Aplicación de los test a los estudiantes.

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo “B”



Figura 30 Aplicación de los test a los estudiantes.

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo “B”

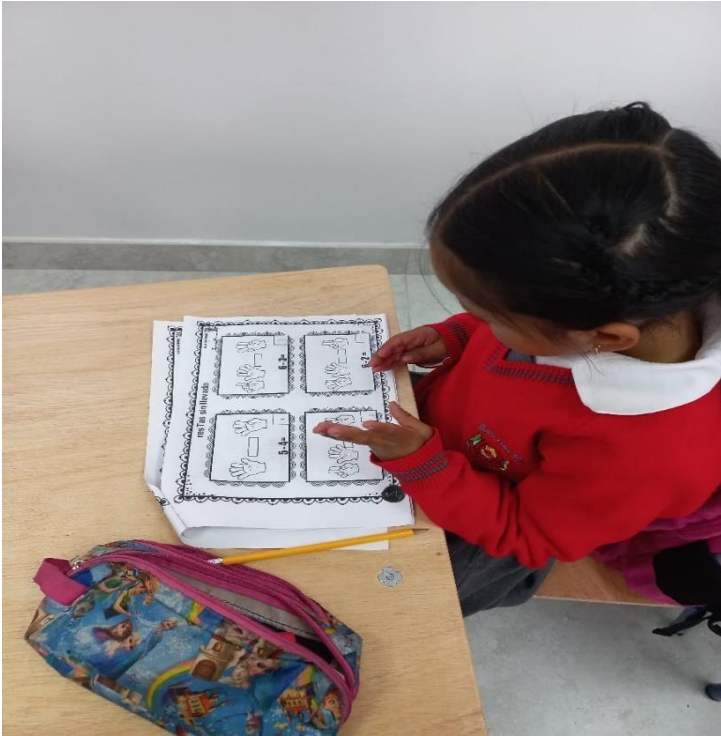


Figura 31 Aplicación de los test a los estudiantes

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo “B”



Figura 32 manejo de la aplicación Monster Numbers por los estudiantes

Fuente: estudiantes del segundo año paralelo “B”

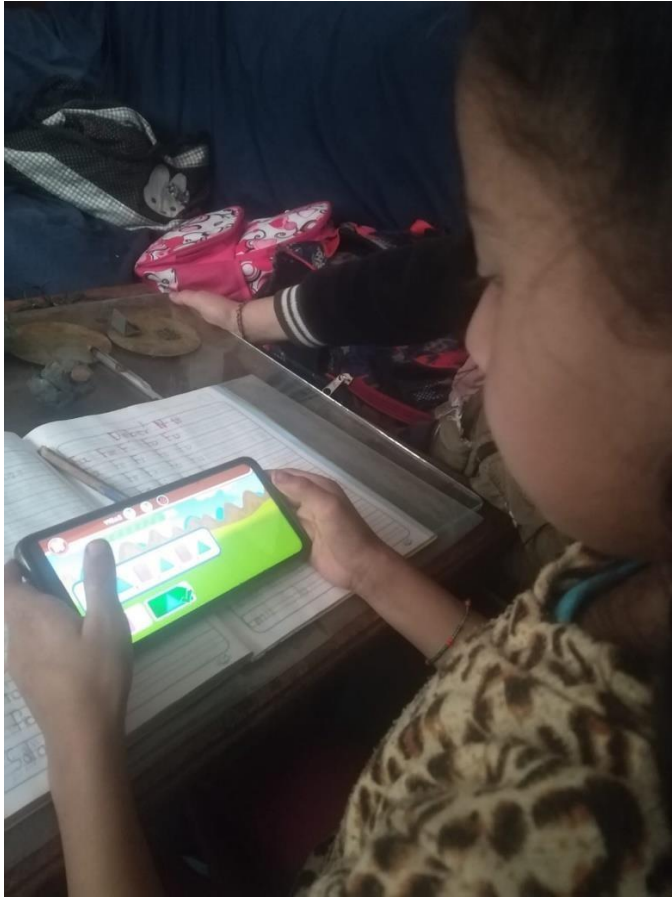


Figura 33 Desarrollo de la aplicación Monster Numbers por parte de los estudiantes

Fuente: Estudiantes del segundo año paralelo “B”



Figura 34 Implementación de los test



Figura 35 Implementación a los estudiantes del pestest


Fuente: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023



Figura 36 Implementación del postest

Fuente: Moreno Marjorie & Murillo Jonathan 2023

12.12. Anexo 12: Informe de tutorías del trabajo de integración curricular


UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLIVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ANEXO 3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas.

Carrera: Educación Básica.

Modalidad de Titulación: Trabajo de Integración Curricular.

Opción: Proyecto de investigación.

Título del proyecto: HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN MONSTER NUMBERS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL ESTUDIO DE OPERACIONES DE SUMA Y RESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO "B" DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL POLIBIO CHAVES DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLIVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO "2022-2023".

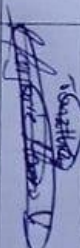

Estudiantes:	Cédula:	Teléfono:	E-mail:
Jonathan Ismauro Murillo Loor.	2300310022	0989509627	jomurillo@mailes.ueb.edu.ec
Marjorie Del Cisne Moreno Vivanco.	1105361081	0989516193	marjmoreno@mailes.ueb.edu.ec
Docente Tutor:	Cédula:	Teléfono:	E-mail:
Ign. Roberto Bernardo Usca Veloz. Mg.	0603981796	0981465089	rusca@ueb.edu.ec

Dirección: Av. Efraim Cba Guereña y Gabriel Secaira
 Guaranda-Ecuador
 Teléfono: (593) 3220 6059
 www.ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN:
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.


No	Fecha	Tema Tratado/ Actividad Académica Realizada	Horas de Tutoría	Firma del dirigido/a	Observaciones
1	13/01/2023	Revisión de temas para la presentación a consejo de la carrera y el respectivo proceso de aprobación.	09:00-11:00		
2	20/01/2023	Revisión de introducción, antecedentes, problema, justificación y objetivos.	09:00-11:00		
3	27/01/2023	Redacción y revisión del marco teórico.	09:00-11:00		
4	03/02/2023	Redacción y revisión del marco metodológico.	09:00-11:00		
5	10/02/2023	Se plantea que instrumentos y técnicas se usaran para la recolección de datos.	09:00-11:00		
6	17/02/2023	Se procede a revisar los análisis e interpretaciones de datos recolectados con las técnicas e instrumentos de recolección de datos.	09:00-11:00		
7	24/02/2023	Se redacta la propuesta y también se procede a la redacción y revisión de las conclusiones.	09:00-11:00		
8	03/03/2023	Se procede a entregar y revisar el primer borrador del informe final sin los anexos.	09:00-11:00		

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6039
www.ueb.edu.ec

9	10/03/2023	Se entrega el segundo borrador del informe final para la revisión esta vez ya con los anexos.	09:00-11:00		
10	13/03/2023	Se procede a entregar el informe consolidado con todos los documentos necesarios para la aprobación final.	09:00-11:00		


.....

Docente Tutor/a.
Ign. Roberto Usca.
CI: 060398179-6.


.....

Coordinador de la unidad de titulación.
Lic. Bayardo Vaca.
CI: 060203303-7.

12.13. Anexo 13: Certifica del Urkund



Document Information

Analyzed document	PROYECTO MORENO Y MURILLO-comprimido.pdf (D161163247)
Submitted	3/16/2023 12:07:00 AM
Submitted by	
Submitter email	jomurillo@mailes.ueb.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	rusca.ueb@analysts.orkund.com

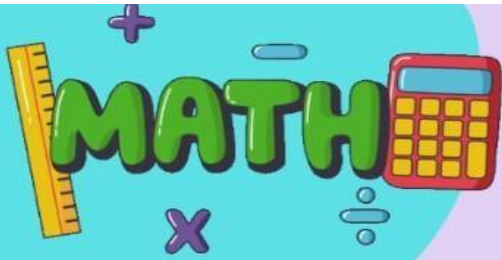
Sources included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.





GUÍA HERRAMIENTA MOSNTERS NUMBERS

MORENO MARJORIE
MURILLO JONATHAN





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Como Ingresar

Para ingresar a Monster Numbers existen dos maneras mediante un link y usando la play store de Google que viene en el celular, dato indispensable, nuestro dispositivo electrónico ya sea celular o computadora debe contar con acceso a alguna red de internet.

Guía de uso de Monster Numbers usando cualquier dispositivo móvil.

Paso 1: Ingresamos a la play store de Google que está en nuestro celular:



figura 3 Captura del celular a la aplicación Play Store

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Paso2: Ponemos en el buscador Mosnter Numbers gratis (no olvidar este detalle).



figura 4 Captura del celular ingresando a la play store.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Paso3: Instalar la app Monster Numbers.



figura 5 Captura del celular dentro de la Aplicación Play Store instalando la aplicación Mosters Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 4: Abrir la app y esperamos a que cargue.



Figura 6 Captura del celular dentro de la aplicación Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"



Figura 7 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Paso 5: Pulsamos el botón de play e inicia la aventura de aprender mientras jugamos.



Figura 8 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Paso 6: Ponemos el rango de edad con el que queremos jugar (el rango de edad que permite la app es desde los 2 años hasta los 14 años).



Figura 9 Captura del celular iniciando cesión en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023



Figura 10 Captura del celular en la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Paso 8: Iniciamos en modo historia y elegimos que tipo de operaciones matemáticas queremos hacer mientras jugamos.



Figura 11 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Entre más avancemos en el modo historia aumentara el nivel de dificultad de las operaciones matemáticas.



Figura 12 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"



Figura 13 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Mientras se está jugando se tiene que leer la acción que pide cada nivel para lograr avanzar en el juego.



Figura 14 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Avanzaremos mientras más acertemos en la respuesta correcta.



Figura 15 Captura del celular usando la app Monster Numbers.

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Guía de uso de Monster Numbers usando nuestra pc o laptop.

Ingresamos al siguiente link: <https://monsternumbers.net/> aquí damos clic en la opción jugar y se nos abrirá el juego.



Figura 16 Interfaz de Monter Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023

Tienes muchas opciones por ejemplo damos clic en las fichas imprimibles y nos dará las siguientes fichas





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Tienes muchas opciones por ejemplo damos clic en las fichas imprimibles y nos dará las siguientes fichas

monster numbers
Colorea y resuelve los ejercicios

$45 + 23$ $27 + 62$ $53 + 34$ $47 + 42$

Descarga Monster Numbers en tu móvil o tableta
www.educagames.net/market

Available on the App Store Available on the Google Play

Figura 17 Ficha de Monter Numbers

Elaborado: Moreno Marjorie & murillo Jonathan 2023





UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES"

Secuencia didáctica 1: El día de la operación



Figura 19 Juego Monter Numbers Zona Mates

Elaborado por: Jonathan Murillo & Marjorie Moreno, 2023.

Explicación de la actividad:

Los niños entrarán en la actividad elegida (cada día se elegirá una actividad pudiendo ser sumas, restas, tablas de multiplicar, series, divisiones, etc.), y allí intentarán conseguir las tres insignias posibles de cada juego.

Objetivo de la sesión:

Conseguir las tres insignias de la operación matemática etc. +

