

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO TITULACIÓN

Sangolquí, 1 de Septiembre del 2024

MSc. Elizabeth Aldás
Directora de Posgrados
Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui
Presente

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año, realizado por Carlos Eduardo Jumbo Castillo ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la institución, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Marco Vinicio Pérez Narváez
Director del Trabajo de Titulación
C.I.: 1716585706
Correo electrónico: vinicio.perez@ister.edu.ec

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Sangolquí, 28 de agosto del 2024

MSc. Elizabeth Aldás
Directora de Posgrados
Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui
Presente

Por medio de la presente, yo, Carlos Eduardo Jumbo Castillo, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: ser autor del trabajo de titulación denominado "**Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año**", de la Maestría Tecnológica en Entornos Digitales para la Educación manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,

**Carlos Eduardo
Jumbo Castillo**

Firmado digitalmente por
Carlos Eduardo Jumbo
Castillo
Fecha: 2024.09.01 17:28:04
-05'00'

Carlos Eduardo Jumbo Castillo

CI: 1104936651

**FORMULARIO PARA ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
EN BIBLIOTECA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI**

MAESTRÍA TECNOLÓGICA: Entornos Digitales para la Educación

AUTOR : Carlos Eduardo Jumbo Castillo

TUTOR: Marco Vinicio Pérez Narváz

CONTACTO ESTUDIANTE: 0969394114

CORREO ELECTRÓNICO: cjumbo89@hotmail.com

TEMA: Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año.

RESUMEN EN ESPAÑOL:

La presente investigación de titulación está encaminada a la implementación de REAS (Recursos Educativos Abiertos) para el aprendizaje de la suma y resta en los niños/as del Segundo grado, en la cual se ha puesto énfasis en que, al momento de practicar los ejercicios, ellos se sientan alegres, se diviertan y así puedan mejorar en la comprensión de la matemática. La metodología que se utilizó en la investigación fue el método mixto el mismo que nos permitió llevar de la mejor manera nuestro trabajo. El instrumento que se utilizó fue la Evaluación Diagnóstica, la cual fue de mucha ayuda para poder recoger información que me permitieron encontrar una solución al problema. Se aplicó la Evaluación Diagnóstica que constaba de diez preguntas a 13 estudiantes, con el fin de recabar información acerca de cómo están en la suma y resta. Al momento de analizar los resultados obtenidos de las encuestas se pudo evidenciar que un gran porcentaje de estudiantes tienen dificultad en la realización de las operaciones de suma y resta. Por ello se aplicó un MOOC para desarrollar en los niños/as el interés por la matemática, en la cual se obtuvieron buenos resultados ya que se pudo evidenciar que ellos iban desarrollando de una mejor manera al momento que utilizaban el

MOOC cuando realizaban las operaciones de sumas y restas. La aplicación de esta herramienta tecnológica es de gran ayuda, ya que una estrategia innovadora, creativa que permite al estudiante desenvolverse de una manera más dinámica y que incentiva a la práctica de la matemática en los niños y niñas.

PALABRAS CLAVE: Implementación – Innovación – Motivación

ABSTRACT:

This research is aimed at the implementation of REAS (Open Educational Resources) for the learning of addition and subtraction in second grade children, in which emphasis has been placed on the fact that when practicing the exercises, they feel happy, have fun and thus can improve their understanding of mathematics. The methodology used in the research was the mixed method, which allowed us to carry out our work in the best way possible. The instrument used was the Diagnostic Evaluation, which was very helpful to collect information that allowed me to find a solution to the problem. The Diagnostic Evaluation, which consisted of ten questions, was applied to 13 students in order to gather information about how they are in addition and subtraction. When analyzing the results obtained from the surveys, it became evident that a large percentage of students have difficulty in performing addition and subtraction operations. Therefore, a MOOC was applied to develop the children's interest in mathematics, in which good results were obtained since it was evident that they were developing in a better way when using the MOOC when performing addition and subtraction operations. The application of this technological tool is of great help, since it is an innovative and creative strategy that allows students to develop in a more dynamic way and encourages the practice of mathematics in children.

Key words:

IMPLEMENTATION - INNOVATION – MOTIVATION

Carlos
Eduardo
Jumbo
Castillo



Firmado
digitalmente por
Carlos Eduardo
Jumbo Castillo
Fecha: 2024.09.01
17:32:10 -05'00'

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Sangolquí, 29 de agosto del 2024

MSc. Elizabeth Aldás
Directora de Posgrados
Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui
Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación denominado: Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: Carlos Eduardo Jumbo Castillo, con documento de identificación No 1104936651, estudiante de la Maestría Tecnológica Entornos Digitales para la Educación

El trabajo ha sido revisado las similitudes en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje máximo de 15%; motivo por el cual, el Trabajo de titulación es publicable.

Atentamente,

Carlos
Eduardo
Jumbo Castillo



Firmado digitalmente
por Carlos Eduardo
Jumbo Castillo
Fecha: 2024.09.01
17:33:54 -05'00'

Carlos Eduardo Jumbo Castillo
CI: 1104936651

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA TECNOLÓGICA ENTORNOS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título en Magister Tecnológico en

Entornos Digitales para la Educación

Tema: Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año.

Autor/s: Carlos Eduardo Jumbo Castillo

Director: Dr. Marco Pérez

Fecha:

Sangolquí - Ecuador

Autor:



Jumbo Castillo Carlos Eduardo

Título a obtener: Magister Tecnológico en Entornos
Digitales para la Educación.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: cjumbo89@hotmail.com

Dirigido por:



Pérez Narváez Marco Vinicio

Título: Doctor, PHD en Educación

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: inicio.perez@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

@2024 Tecnológico Universitario Rumiñahui

Sangolquí – Ecuador

(APELLIDOS Y NOMBRES)

Aprobación del director

Carta de cesión de derechos

Formulario para entrega de proyecto de titulación en biblioteca

Solicitud publicación trabajo de titulación

DEDICATORIA:

El presente trabajo de investigación va dedicado con inmenso cariño y afecto a mi esposa e hijos, quienes con su afán, sacrificio y comprensión supieron brindarme su apoyo tanto espiritual como material durante mi vida estudiantil.

Carlos Jumbo

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco primeramente a Dios por darme la sabiduría necesaria para la realización de este trabajo, como también a mi familia por su apoyo incondicional,

mis sinceros agradecimientos al Dr. Marco Pérez por sus acertadas directrices para la elaboración de la misma.

Gratitud a mi querida institución Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui testigo de superación y esfuerzo, quien me brindó la luz engrandecedora de virtud con sabios conocimientos para feliz término de mis estudios superiores.

Carlos Jumbo

Resumen

La presente investigación de titulación está encaminada a la implementación de REAS (Recursos Educativos Abiertos) para el aprendizaje de la suma y resta en los niños/as del Segundo grado, en la cual se ha puesto énfasis en que al momento de practicar los ejercicios ellos se sientan alegres, se diviertan y así puedan mejorar en la comprensión de la matemática. La metodología que se utilizó en la investigación fue el método mixto el mismo que nos permitió llevar de la mejor manera nuestro trabajo. El instrumento que se utilizó fue la Evaluación Diagnóstica, la cual fue de mucha ayuda para poder recoger información que me permitieron encontrar una solución al problema. Se aplicó la Evaluación Diagnóstica que constaba de diez preguntas a 13 estudiantes, con el fin de recabar información acerca de cómo están en la suma y resta. Al momento de analizar los resultados obtenidos de las encuestas se pudo evidenciar que un gran porcentaje de estudiantes tienen dificultad en la realización de las operaciones de suma y resta. Por ello se aplicó un MOOC para desarrollar en los niños/as el interés por la matemática, en la cual se obtuvieron buenos resultados ya que se pudo evidenciar que ellos iban desarrollando de una mejor manera al momento que utilizaban el MOOC cuando realizaban las operaciones de sumas y restas. La aplicación de esta herramienta tecnológica es de gran ayuda, ya que una estrategia innovadora, creativa que permite al estudiante desenvolverse de una manera más dinámica y que incentiva a la práctica de la matemática en los niños y niñas.

Palabras Clave: Implementación – Innovación – Motivación

Abstract:

This research is aimed at the implementation of REAS (Open Educational Resources) for the learning of addition and subtraction in second grade children, in which emphasis has been placed on the fact that when practicing the exercises they feel happy, have fun and thus can improve their understanding of mathematics. The methodology used in the research was the mixed method, which allowed us to carry out our work in the best way possible. The instrument used was the Diagnostic Evaluation, which was very helpful to collect information that allowed me to find a solution to the problem. The Diagnostic Evaluation, which consisted of ten questions, was applied to 13 students in order to gather information about how they are in addition and subtraction. When analyzing the results obtained from the surveys, it became evident that a large percentage of students have difficulty in performing addition and subtraction operations. Therefore, a MOOC was applied to develop the children's interest in mathematics, in which good results were obtained since it was evident that they were developing in a better way when using the MOOC when performing addition and subtraction operations. The application of this technological tool is of great help, since it is an innovative and creative strategy that allows students to develop in a more dynamic way and encourages the practice of mathematics in children.

Key words:

IMPLEMENTATION - INNOVATION – MOTIVATION

Índice de contenido:

Índice de tablas

Índice de Gráficos

Introducción

Tema

Planteamiento del Problema

Problema Científico

Preguntas Científicas o directrices

Objetivo

Objetivos Específicos

Justificación

Variables

Idea a defender y/o Hipótesis

Capítulo I: Marco Teórico

Contextualización espacio temporal del problema

Revisión de Investigación previas sobre el objeto de estudio

Cuerpo teórico conceptual

Tipos de REA

Beneficios de los REA

Beneficios para los Docentes

Beneficios para Instituciones Educativas

Impacto de los REA en el Aprendizaje

Importancia de la Suma y Resta

Implicaciones Pedagógicas

Capítulo II: Marco Metodológico

Enfoque metodológico de la Investigación

Población, Unidades de Estudio y Muestra

Métodos empíricos y técnicas empleadas para la recolección de Información

Formas de procesamiento de la Información obtenida de la Aplicación de Métodos y Técnicas

Capítulo III: Propuesta del Desarrollo del Proyecto Técnico

Fundamentos de la Propuesta

Presentación de la Propuesta

Fase de Análisis

Descripción de la propuesta

Objetivo general

Objetivos específicos

Necesidad

Limitación

Cronograma

Metodología de enseñanza-aprendizaje

En la fase de diseño

En la fase de desarrollo

En la fase de Implementación

Página principal del MOOC

Unidad 1

Unidad 1/sesión 1

Unidad 2

Unidad 2/sesión1

Unidad 3

Unidad 3 / sesión 1

En la fase de evaluación

La evaluación de los aprendizajes de los participantes

La evaluación de la satisfacción de los usuarios con el curso

Certificado del MOOC

Conclusiones:

Referencias Bibliográficas

Anexos

Anexo 1. Prueba diagnóstica aplicada a primeros de bachillerato

Anexo 2. Resultados de la prueba diagnóstica en el aplicativo ZipGrade

Anexo 3. Evidencias Fotográficas

Índice tablas

Tabla 1. Población y Muestra

Tabla 2. Aplicación de los Instrumentos

Tabla 3. Resultados de la Prueba de Diagnóstico

Tabla 4. Cronograma

Tabla 5. Detalle de Rubros

Tabla 6. Detalle de la Organización del Mooc

Tabla 7. Estructura de la Unidad1

Tabla 8. Estructura de la Unidad 2

Tabla 9. Estructura de la Unidad 3

Tabla 10. Rúbrica de Evaluación

Índice Gráficos

Gráfico 1. Cálculo de Muestras

Gráfico 2. Detalla la Evaluación de Diagnóstico de matemática

Gráfico 3. Resultados de las preguntas correctas e incorrectas

Gráfico 4. Resultados obtenidos en la Evaluación Diagnóstica

Gráfico 5. Página Principal del MOOC

Gráfico 6. Introducción del Curso

Gráfico 7. Detalle de las Actividades de la Unidad 1

Gráfico 8. Detalle de las Actividades de la Unidad 2

Gráfico 9. Detalle de las Actividades de la Unidad 3

Gráfico 10. Encuesta de Satisfacción

Gráfico 11. Certificado de Reconocimiento

Gráfico 12. Evaluación de la Unidad 1

Gráfico 13. Evaluación de la Unidad 2

Gráfico 14. Evaluación de la Unidad 3

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó para poder superar el problema que están pasando los niños y niñas del segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “José María Riofrio”, que es el aprendizaje de la suma y resta mediante recursos educativos abiertos REA. Es por ello que este proyecto de investigación busca solucionar el problema que aqueja a la niñez, mediante la utilización recursos educativos abiertos REA que es un recurso digital, así los niños/as se motivaran y desarrollaran la atención, ya que para ellos es algo novedoso y llamativo, en la cual fomentará de mejor manera el habito por la realización de la suma y resta.

Al haber detectado y formulado el problema de mayor incidencia que tienen los /las estudiantes de educación básica y con ayuda de la investigación diagnostica, se ha podido considerar algunas causas que inciden en este problema fue la falta de apoyo en casa por los Padres de Familia, dificultad en la comprensión del tema, falta de recursos digitales. Los efectos generados son bajo rendimiento, desmotivación, resultados negativos. Es por ello que se busca una solución a la problemática planteada, tomando en consideración las necesidades e intereses de los /las estudiantes y de los Padres de Familia; así como también la importancia de la temática, para lo cual se plantea la aplicación de estrategias metodológicas activas e innovadoras, técnicas de aprendizaje activo y recursos digitales apropiados a fin de contrarrestar el problema que impide a los y las estudiantes de educación básica desenvolverse eficazmente en su diario vivir. La brecha educativa a nivel global sigue siendo un desafío importante. Según la UNESCO (2021), 258 millones de niños y jóvenes no asisten a la escuela, y muchos de los que sí asisten no reciben una educación de calidad. En este contexto, los REA se presentan como una alternativa viable para ampliar el acceso a la educación y mejorar la calidad de los aprendizajes.

"Estudio sobre la Percepción y Uso de Recursos Educativos Abiertos en Docentes de Educación Básica en el Ecuador" (2021): Este estudio, realizado por investigadores de la Universidad Politécnica Salesiana, encontró que el 78% de los docentes encuestados conocían los REA y el 65% los utilizaban en sus clases. Sin embargo, también se identificaron algunos desafíos para su adopción, como la falta de conocimiento sobre cómo encontrar y evaluar REA de calidad. "Análisis de la Implementación de Recursos Educativos Abiertos en el Sistema Educativo Ecuatoriano" (2020): Este estudio, realizado por el Ministerio de Educación del Ecuador, analizó las políticas y estrategias existentes para promover el uso de REA en el país. El estudio encontró que si bien se han realizado algunos avances, aún existen desafíos para la integración efectiva de los REA en el sistema educativo.

Tema: Recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año.

Planteamiento del Problema

Los estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa “José María Riofrío” mostraron desconocimiento en la realización de ejercicios de sumas y restas con unidades y decenas luego de realizar una prueba de diagnóstico en el área de matemática. Por ello, existe la necesidad de implementar estrategias digitales que refuercen el tema antes mencionado y así mejorar el rendimiento académico.

Problema científico

¿Cómo mejorar el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes del segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa José María Riofrío, mediante recursos educativos abiertos REA?

Preguntas científicas o directrices

¿Cómo teorizar los recursos abiertos REA para la enseñanza de la suma y resta de los estudiantes de segundo año educación básica?

¿Cómo diagnosticar el aprendizaje de la suma y resta que tienen los estudiantes de segundo de básica?

¿Cómo clasificar los recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje efectivo de la suma y resta en los estudiantes de segundo año de educación básica?

Objetivo general

Aplicar Recursos abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta de los estudiantes de Segundo año de educación básica, de la Unidad Educativa “José María Riofrío”.

Objetivos específicos

- Teorizar los recursos abiertos REA para la enseñanza de la suma y resta de los estudiantes de segundo año educación básica.
- Diagnosticar el aprendizaje de la suma y resta que tienen los estudiantes de segundo de básica.
- Clasificar los recursos educativos abiertos REA para el aprendizaje efectivo de la suma y resta en los estudiantes de segundo año de educación básica.

Justificación.

El trabajo de investigación tiene como objetivo aplicar recursos educativos abiertos REA en el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes del segundo Año de Educación Básica, que está encaminada a mejorar el quehacer educativo, es decir llegar hacia los estudiantes con aprendizajes significativos, para lograr de mejor manera la comprensión de lo impartido por el docente. Cuando nos referimos a la matemática, disciplina que es utilizada en el diario vivir, por lo tanto, es indispensable que los estudiantes desarrollen problemas matemáticos aplicando la suma y resta, y así puedan desarrollar su capacidad de razonamiento y reflexión. Esta investigación permitirá profundizar en la problemática que aqueja a los estudiantes del segundo año de básica y como plantear alternativas innovadoras para solucionar a uno de los problemas detectados en el aula. Al solucionar el problema detectado en los estudiantes, aplicando muchas estrategias innovadoras, permitirá desarrollar en ellos destrezas y habilidades dentro de la matemática para que sean capaces de planear, resolver y solucionar problemas matemáticos que se les presenten en la vida cotidiana y a la vez que fortalezcan el razonamiento lógico y crítico, mediante la utilización de recursos educativos abiertos REA.

Variables:

Independiente: Recursos educativos abiertos REA.

Dependiente: Para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año.

Idea a defender: Recursos Educativos Abiertos REA para el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Contextualización espacio temporal del problema.

La investigación se centra en la utilización de los Recursos Educativos Abiertos (REA) y el desarrollo de la tecnología, han permitido nuevas formas de relacionar y conectar recursos digitales. El resultado es una serie de cambios en su forma y propiedades y en la forma en que se presentan al usuario. También indica que en los últimos años la tecnología ha tenido grandes avances y con ello ha permitido que la educación se beneficie, ya que poco a poco se está utilizando herramientas innovadoras que se van adentrando en todas las partes del mundo. (Ortega, Pérez, & González, 2021).

Cabe recalcar que ahora en día se está utilizando mucho la tecnología para desarrollar de mejor manera nuestras actividades, y las personas ya se están relacionando más con este tipo de herramientas digitales para utilizarlos en la vida cotidiana. Cuando hubo la pandemia de la COVID-19 irrumpió de manera imprevista e implacable en la mayoría de sectores, y la educación no ha sido ninguna excepción. En el sector de la Educación pasamos de la presencialidad a la virtualidad de manera improvisada, con pocos medios y escasas indicaciones. En este contexto, los contenidos educativos y, en especial, los denominados recursos educativos abiertos (REA) – en inglés, open educational resources– van a ser una pieza fundamental para afrontar los retos de la Educación Superior, así como en el resto de niveles. (Arango, & Manrique. 2020).

Dos de las grandes ventajas que, entre otras, aportan los REA son la rapidez de incorporación a las prácticas educativas y la gratuidad. Aunque son aún poco conocidos, aparecieron oficialmente a principios del milenio. Los REA deben poder ser localizados y utilizados en cualquier espacio y tiempo. Este es el principal requisito para garantizar el acceso igual a todos los usuarios, especialmente, las personas en situación de discapacidad (European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2015).

El movimiento REA surgió del Primer Foro Mundial sobre Recursos Educativos de Acceso Abierto organizado por la UNESCO en 2002, donde se adoptó el término "Recursos Educativos de Acceso Abierto" y luego se cambió a "Recursos Educativos Abiertos". La UNESCO cree que el acceso universal a una educación de calidad es esencial para construir la paz, el desarrollo socioeconómico sostenible y el diálogo intercultural. Los recursos educativos abiertos brindan oportunidades estratégicas para mejorar la calidad de la educación y fomentar el diálogo sobre políticas, el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades. Su objetivo es intercambiar información y colaborar en temas relacionados con la creación y uso de estos recursos y desarrollar nuevas plataformas innovadoras para este tema.

Proporciona una selección de publicaciones de la UNESCO y permite a las comunidades que las utilizan, incluidos profesores, estudiantes y profesionales de la educación, copiar, adaptar y compartir libremente sus recursos. Para Tony Bates (2020) prevé que aumente la adopción del aprendizaje en línea, pero indica que los pronósticos de que todas las instituciones pasarán a funcionar en línea de forma permanente son exagerados. Es posible que algunas cambien a un modelo con predominio de los programas en línea, con una estabilización en alrededor del 25% de las instituciones con una oferta íntegramente en línea. (Ortega, Pérez, & González, 2021).

La educación enfrenta grandes desafíos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, uno de los cuales es la accesibilidad a los recursos educativos. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel clave en este proceso al contribuir a la accesibilidad de los recursos educativos que los estudiantes pueden utilizar para construir conocimientos. Además, el contenido de un campo se puede difundir a través de instituciones educativas para que los estudiantes puedan formarse en un campo particular. Esta investigación se desarrolla en el marco de la problemática social del pueblo ecuatoriano, especialmente en el sistema educativo. Porque la disponibilidad de recursos educativos influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje, basado en la aplicación de recursos educativos abiertos, y contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el Ecuador. Un estudio de los principales referentes teóricos, una aplicación educativa abierta en Ecuador, y un análisis de los resultados obtenidos mediante varios métodos. Análisis científico, entrevista y documental. Los criterios derivados de esto permitieron alcanzar los objetivos definidos en el estudio.

Revisión de investigación previas sobre el objeto de estudio.

El surgimiento de recursos educativos abiertos (REA) en la educación ofrece una oportunidad vital para Ecuador y otros países fuertemente comprometidos con políticas que fortalezcan el talento humano hacia la transición hacia una economía social del conocimiento. La filosofía subyacente de estos materiales es, sobre todo, fomentar la aptitud y la pasión de los estudiantes, fomentar la colaboración y la reducción de costes en materiales (tanto para profesores como para exámenes finales), y al mismo tiempo posibilitar la reutilización de materiales, fomentando la incorporación de nuevos, pedagogías más democráticas.

En el escenario actual, es necesario construir mecanismos de cooperación interinstitucional que permitan el desarrollo eficiente y conjunto de estos recursos, así como el fortalecimiento de mecanismos de control de calidad, estandarización de resultados y desarrollo de capacidades que permitan la certificación de estos. capacitaciones El desafío es crear conciencia. Además, es necesario mejorar el retorno de la inversión y la investigación de modelos de negocio para los desarrolladores de contenidos, promoviendo así la sostenibilidad.

Como lo plantean, Arango y Manrique (2020) “Los recursos educativos digitales abiertos son en formato digital que pueden distribuirse gratuitamente para su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje”. Estos recursos motivan, fomentan y apoyan su uso, adaptación, actualización y personalización con fines formativos. A partir de esto, se identifican las características e intenciones de los métodos de enseñanza, incluyendo aspectos que promueven la comprensión de los estudiantes y la construcción del conocimiento.

Las investigaciones recientes sobre los REA han arrojado luz sobre su potencial para transformar la enseñanza-aprendizaje en diversas áreas, incluyendo la matemática, la ciencia, las lenguas y las humanidades. Entre los hallazgos más importantes se encuentran: Creciente disponibilidad de REA de alta calidad: Cada vez existe una mayor oferta de REA en diversos formatos, como módulos de aprendizaje, actividades interactivas, recursos multimedia y herramientas digitales (UNESCO, 2019).

Impacto positivo en el aprendizaje: “Diversos estudios han demostrado que el uso de REA puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, aumentar su motivación y fomentar el aprendizaje autónomo” (Attwell, 2020; Hernández-Silva et al., 2021). “Potenciación de la colaboración y la innovación docente: “Los REA facilitan la colaboración entre docentes para crear, compartir y adaptar recursos educativos, fomentando la innovación y la mejora continua de las prácticas pedagógicas” (Colomer & Ruiz-Hartley, 2020). Para comprender mejor el potencial de los REA, es necesario analizar sus características y componentes esenciales.

Cuerpo Teórico Conceptual.

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales educativos licenciados bajo permisos abiertos que permiten su uso, adaptación y distribución sin restricciones de copyright o costo. Estos recursos pueden incluir libros de texto, módulos de aprendizaje, videos, simulaciones, entre otros, y tienen el potencial de transformar la educación al hacerla más accesible, flexible y personalizada. Los REA se definen como materiales educativos de alta calidad que están disponibles de forma gratuita y abierta para su uso, adaptación y redistribución (UNESCO, 2019).

Tipos de REA: Los REA se presentan en diversos formatos, como módulos de aprendizaje, actividades interactivas, recursos multimedia y herramientas digitales (UNESCO, 2019).

Además, podemos decir que hay diferentes tipos de REA, incluyendo:

- Libros de texto: Libros de texto completos o capítulos individuales.
- Módulos de aprendizaje: Unidades de aprendizaje autosuficientes sobre un tema específico.
- Videos: Tutoriales, demostraciones, simulaciones y otros recursos audiovisuales.

- Simulaciones: Entornos interactivos que permiten a los estudiantes experimentar con conceptos y procesos.
- Juegos educativos: Juegos que ayudan a los estudiantes a aprender de manera divertida y atractiva.

Beneficios de los REA

Los REA ofrecen una serie de beneficios para estudiantes, docentes e instituciones educativas: Acceso equitativo a la educación: Los REA permiten que todos los estudiantes tengan acceso a materiales educativos de alta calidad, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica. Aprendizaje personalizado: Los REA pueden ser adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que permite un aprendizaje más personalizado y efectivo. Mayor motivación y compromiso: Los REA pueden ser más atractivos y motivadores para los estudiantes, lo que puede conducir a un mayor compromiso con el aprendizaje.

Beneficios para docentes:

Nuevos recursos pedagógicos: Los REA proporcionan a los docentes una amplia gama de nuevos recursos pedagógicos que pueden utilizar para mejorar sus prácticas de enseñanza.

Mayor flexibilidad: Los REA permiten a los docentes adaptar y personalizar los materiales educativos para satisfacer las necesidades específicas de sus estudiantes.

Reducción de costos: Los REA pueden ayudar a reducir los costos de materiales educativos para docentes y estudiantes.

Beneficios para instituciones educativas:

Mejora de la calidad educativa: Los REA pueden contribuir a mejorar la calidad de la educación al proporcionar a los estudiantes acceso a materiales educativos de alta calidad. Reducción de costos: Los REA pueden ayudar a reducir los costos de materiales educativos para las instituciones educativas. Promoción de la innovación: Los REA pueden fomentar la innovación en la enseñanza y el aprendizaje.

Impacto de los REA en el aprendizaje:

Se ha realizado una gran cantidad de investigaciones sobre el impacto de los REA en el aprendizaje. Los resultados de estas investigaciones sugieren que los REA pueden tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente cuando se utilizan de manera efectiva. También podemos describir algunos factores que influyen en el impacto de los recursos educativos abiertos REA: El impacto de los REA en el aprendizaje puede verse afectado por una serie de factores, incluyendo: La calidad de los REA: Los REA deben ser de alta calidad y estar alineados con los estándares educativos. La forma en que se utilizan los

REA: Los REA deben ser utilizados de manera efectiva por docentes y estudiantes. El apoyo institucional: Las instituciones educativas deben brindar apoyo a los docentes para que puedan integrar los REA en sus prácticas de enseñanza.

Importancia de la suma y resta.

La suma y la resta, operaciones matemáticas básicas, son pilares fundamentales del aprendizaje temprano y herramientas esenciales para desenvolverse en el mundo que nos rodea. Su dominio no solo permite realizar cálculos simples, sino que también abre las puertas a conceptos matemáticos más complejos y desarrolla habilidades cognitivas cruciales para el éxito académico y personal. Diversos estudios realizados en los últimos años destacan el papel fundamental de la suma y resta en el desarrollo cognitivo de los niños. Baroç, Jitendra y McNeil (2019) señalan que estas operaciones tempranas sientan las bases para el pensamiento matemático abstracto y la resolución de problemas. Por su parte, Clements, et al. (2021) sostienen que la suma y resta fomentan el desarrollo de habilidades como la clasificación, la seriación y la comparación, esenciales para la comprensión de conceptos matemáticos más complejos como la multiplicación y la división. Además, se ha demostrado que la enseñanza efectiva de la suma y resta puede mejorar el rendimiento en otras áreas académicas, como la lectura y la comprensión de textos (Duncan et al., 2020).

Aplicaciones en la Vida Cotidiana.

La suma y resta no solo son relevantes en el ámbito académico, sino que también son herramientas indispensables para desenvolverse en la vida diaria. Desde realizar compras en el supermercado hasta calcular el tiempo de viaje, estas operaciones matemáticas están presentes en multitud de situaciones cotidianas.

En un mundo cada vez más dependiente de la tecnología, la capacidad de realizar cálculos básicos sigue siendo una habilidad esencial. La suma y resta son la base para comprender conceptos informáticos fundamentales, como la programación y el análisis de datos.

Implicaciones Pedagógicas.

La importancia de la suma y resta en el desarrollo cognitivo y la vida cotidiana resalta la necesidad de una enseñanza efectiva de estas operaciones matemáticas en los primeros años de escolaridad. Abogan por un enfoque pedagógico centrado en el juego y la exploración, donde los niños puedan construir su propio conocimiento matemático a través de experiencias significativas y relevantes. Es importante destacar que la enseñanza de la suma y resta debe ir más allá de la memorización de algoritmos y procedimientos. Los niños deben desarrollar una comprensión profunda de los

conceptos matemáticos subyacentes y ser capaces de aplicar sus habilidades para resolver problemas reales. (Moyles, et al. 2019)

Para poder fomentar la suma y resta podemos fortalecer mediante la implementación de recursos educativos abiertos, que permitan que el estudiante pueda desarrollar sus habilidades y destrezas en la matemática, mediante el acompañamiento del docente, en la cual se utilizaran las herramientas y materiales digitales adecuados para fortalecer el interés y desarrollo y así exista una comprensión de la misma. Así mismo utilizando los recursos educativos abiertos también podemos fortalecer desde el hogar para la comprensión de la matemática, esto permitirá el interés que tenga el estudiante y la disposición, para que se sienta motivado al momento de ejecutar las actividades con sumas y restas.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Para llevar a cabo la presente investigación, se va a utilizar estrategias metodologías activas y técnicas de enseñanzas para encaminar de la mejor manera nuestra investigación, despertando en los estudiantes el interés y la motivación.

Enfoque metodológico de la investigación.

La orientación del presente trabajo de investigación es mixta ya que es un enfoque metodológico que combina los métodos de investigación cuantitativa y cualitativa para obtener una comprensión más completa y profunda de un fenómeno de investigación. Implica la recolección, análisis e integración de datos tanto cuantitativos como cualitativos. Es con alcance descriptivo y exploratorio la cual nos permitirá recoger toda la información necesaria para dar a conocer el propósito que se encamina nuestro trabajo de investigación.

Para Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020) la investigación mixta busca obtener una comprensión más completa y profunda de un fenómeno mediante la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos. Esto se logra al integrar las fortalezas de ambos enfoques y compensar sus debilidades.

Población, unidades de estudio y muestra.

La población de estudiantes del segundo grado de la Unidad Educativa “José María Riofrío” esta conformada por 13 estudiantes. Estos estudiantes representan el universo de estudio, los mismos forman parte de la comunidad educativa en el cual se implementarán y se evaluará las estrategias metodológicas que se desarrollaran con los recursos educativos abiertos para incentivar la suma y resta.

Para realizar el cálculo de Población y muestra se utilizó la calculadora de muestras y su ecuación se pueden observar en el gráfico 1:

Margen: 10%
Nivel de confianza: 99%
Poblacion: 13

Tamaño de muestra: 13

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

Gráfico 1. Cálculo de Muestras.

Elaborado por: Carlos Jumbo

Fuente: Asesoría Económica & Marketing /Copyright 2019

Para determinar la muestra se utilizó un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 99%, con estos parámetros estadísticos, aseguran que los resultados obtenidos serán representativos y confiables, dando así una precisión exacta de la población en estudio.

Tabla 1. Población y Muestra.

Unidades de observación	Mujeres	Hombres	Total
Estudiantes Segundo Grado	5	8	13

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Métodos empíricos y técnicas empleadas para la recolección de información.

En este estudio se utiliza el siguiente instrumento de investigación, que se utilizó es una Evaluación Diagnóstica, la cual nos permitirá recopilar información más detallada, nos ayudará a profundizar más en el problema de nuestro estudio y encontrar una solución favorable. La evaluación se define como un proceso sistemático que utiliza información para tomar decisiones informadas sobre algo. Puede ser utilizada para diversos propósitos, como medir el aprendizaje, la efectividad de programas o el desempeño de individuos o grupos. Es importante destacar que la evaluación es un campo en constante evolución, y nuevas definiciones y perspectivas están surgiendo continuamente. Alcalá, D. H., Pueyo, Á. P., & Calvo, G. G. (2019).

Para la implementación y recolección de datos esta prueba se utilizó el aplicativo ZipGrade el cual “proporcionará información sobre los resultados del análisis de validez, el nivel de dificultad de las preguntas y las características distintivas de cada elemento” (Estarez et al. , 2023 , p. 5). Programa que permitió analizar y medir el aprendizaje de contenidos matemáticos, de forma rápida, segura con esta data se procede a realizar un estudio utilizando una metodología cuantitativa.

Formas de procesamiento de la información obtenida de la aplicación de los métodos y técnicas.

Análisis de Resultados

Una vez realizada la evaluación diagnóstica en el área de matemática a los estudiantes del segundo grado de la Unidad Educativa “José María Riofrio”, se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales permitieron realizar un análisis sobre la información obtenida de la siguiente manera:

Tabla 1. Aplicación de los Instrumentos.

Técnica	Instrumento	Escala de valoración	Dirigido a:	Forma	Finalidad
Evaluación diagnóstica	Cuestionario con preguntas de opción múltiple	1. Respuesta correcta 0. Respuesta incorrecta	Estudiantes de 2do grado	Escrita ZipGrade	Diagnosticar el nivel de conocimiento de contenidos matemáticos (suma y resta) en estudiantes de segundo grado

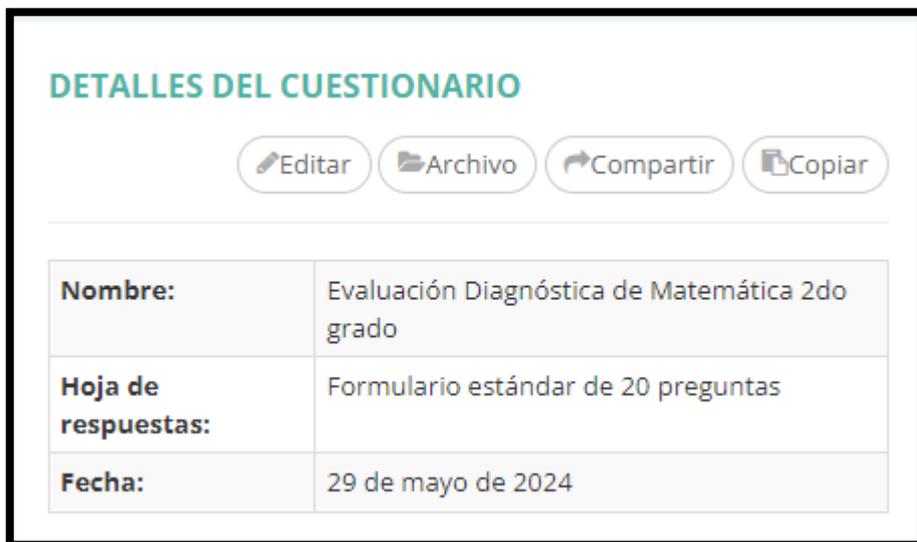
Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación de resultados.

En esta sección se muestran los resultados obtenidos después de aplicar la evaluación diagnóstica a los estudiantes de segundo grado, mediante la utilización de instrumentos estadísticos.

Gráfico 2: Detalla la evaluación diagnóstica de matemática de sumas y restas.



Fuente: Plataforma ZipGrade

En el gráfico 1 se puede observar la creación del instrumento de la evaluación diagnóstica que comprendía en 10 preguntas de opción múltiple, en la cual estaba estructurada en 5 preguntas con ejercicios de sumas y 5 preguntas con ejercicios de restas, con la finalidad de medir su capacidad de razonamiento en las dos operaciones matemáticas.

Tabla 3. Resultados de la prueba diagnóstica

Preguntas	Porcentaje %	Porcentaje %
	Correcto	Incorrecto
	Segundo	Segundo
1. Sofía tiene 8 manzanas y le regala 3 a su amigo Juan. ¿Cuántas manzanas le quedan a Sofía?	80,0 %	20,0 %
a) 5 manzanas		
b) 11 manzanas		
c) 3 manzanas		
d) 1 manzana		

2 En el jardín hay 6 flores rojas y 5 flores amarillas. ¿Cuántas flores hay en total?		
a) 12	60,0 %	40,0 %
b) 11		
c) 10		
d) 9		
3.- Carlos tiene 20 dulces y le regala 5 dulces a su amiga Ana. ¿Cuántos dulces le quedan a Carlos?		
a) 5 dulces	70,0 %	30,0 %
b) 10 dulces		
c) 15 dulces		
d) 25 dulces		
4.- En la granja hay 4 gallinas, 2 vacas y 1 cerdo. ¿Cuántos animales hay en la granja en total?		
a) 3 animales	90,0 %	10,0 %
b) 5 animales		
c) 7 animales		
d) 9 animales		
5.- Ana tiene \$10 y compra una manzana por \$2. ¿Cuánto dinero le queda a Ana?		
a) \$1	70,0 %	30,0 %
b) \$3		
c) \$8		
d) \$10		
6.- Luis tiene 12 caramelos y le da la mitad a su hermana. ¿Cuántos caramelos le quedan a Luis?		
a) 2 caramelos	30,0 %	70,0 %
b) 4 caramelos		
c) 6 caramelos		
d) 12 caramelos		

7.- En la fiesta había 5 niños y llegaron 7 más. ¿Cuántos niños hay ahora en la fiesta?		
a) 11	40,0 %	60,0 %
b) 12		
c) 10		
d) 13		
8.- ¿ Sara tenía 10 crayones y su amiga le dio 3 más. ¿Cuántos crayones tiene ahora?		
a) 12	70,0 %	30,0 %
b) 14		
c) 13		
d) 15		
9.- ¿Felipe tenía 9 libros y compró 5 más. ¿Cuántos libros tiene ahora?		
a) 13	40,0 %	60,0 %
b) 14		
c) 15		
d) 16		
10.- ¿ . María tiene \$4 y compra un dulce que cuesta \$1. ¿Cuánto dinero le queda a María?		
a) 6	600 %	40,0 %
b) 3		
c) 7		
d) 2		

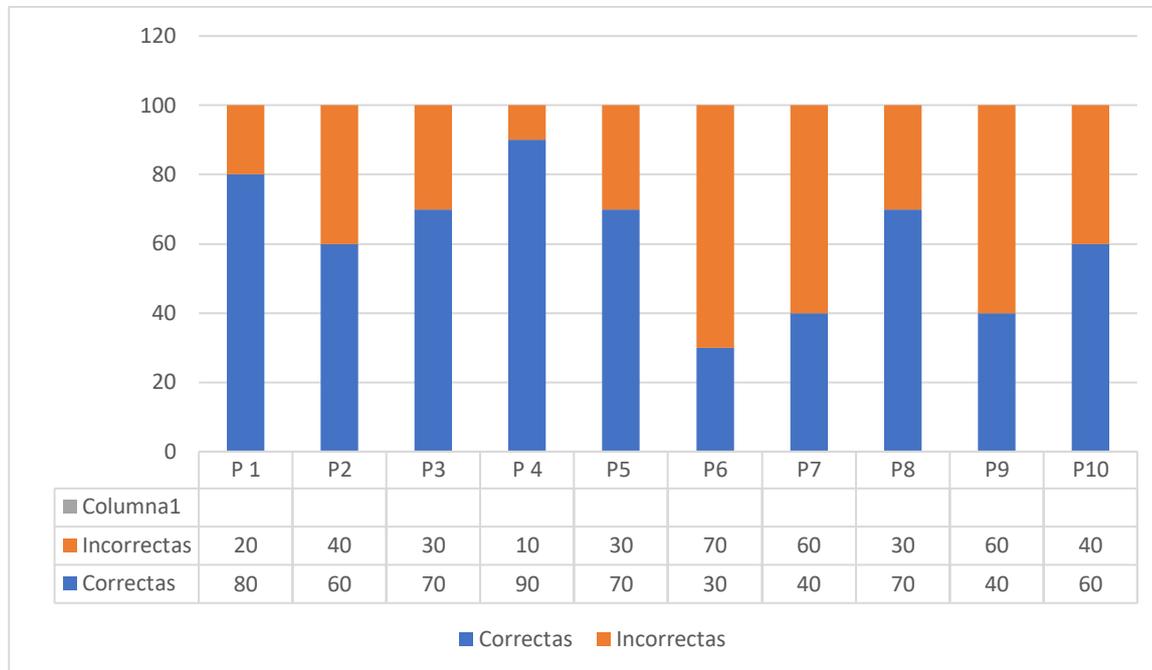
Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

La evaluación diagnóstica estaba compuesta por 5 preguntas con problemas matemáticos de sumas en las cuales tenemos los siguientes porcentajes con resultados correctos 70%,90%, 40%,70%,40%; además contamos con los resultados incorrectos 30%, 10%, 60%,30%,60%. También esta evaluación estaba estructurada con 5 preguntas con problemas matemáticos utilizando la resta en las cuales evidenciamos los porcentajes con resultados correctos del 80%,

70%,30%,60%; además tenemos los porcentajes con los resultados incorrectos 20%,20%,30%, 70%,40%.

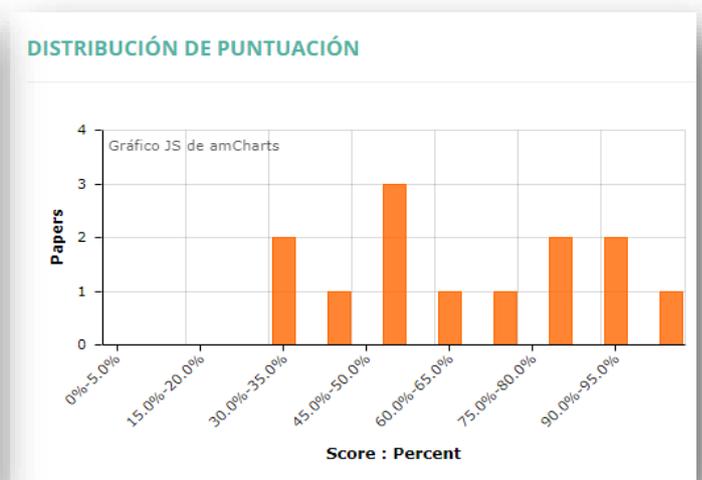
Gráfico 3: Resultados de las preguntas correctas e incorrectas.



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Gráfico 4: Resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Con los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica a los estudiantes del segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “José María Riófrío”, se ha determinado que tienen dificultades en la realización de ejercicios matemáticos de suma y resta, para ello se ha propuesto actividades innovadoras que fomenten el aprendizaje, fomentando la motivación y la participación activa mediante recursos educativos abiertos.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO TÉCNICO

Fundamentos de la Propuesta

Este proyecto tiene como objetivo solucionar la problemática planteada, tomando en consideración las necesidades e intereses de los niños, niñas y de los padres de familia; así como también la importancia de la temática, para lo cual se plantea la aplicación tecnológica que se utilizará, estrategias metodológicas adecuadas, técnicas de aprendizaje activo y recursos innovadores apropiados a fin de contrarrestar el problema que impide a los niños y niñas del segundo grado, desenvolverse eficazmente en su diario vivir.

La herramienta tecnológica que se utilizará son los recursos educativos abiertos, la misma que me permitirá dar solución a la problemática que aqueja los niños y niñas del segundo grado de la Unidad Educativa “José María Riofrio”.

La propuesta se desarrollará aplicando el modelo instruccional ADDIE, la misma que nos servirá como una guía siguiendo un proceso sistemático que tiene 5 fases:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Implementación
- Evaluación

Presentación de la Propuesta.

A continuación, se presentará el diseño Instruccional ADDIE el cual nos permitirá dar solución a la problemática que aqueja a los estudiantes del segundo grado.

La Propuesta.

Fase de Análisis.

Título:

“Diseño e implementación de un Mooc para el aprendizaje y resolución de problemas matemáticos aplicando la suma y resta”.

Descripción de la propuesta:

La implementación de este Mooc está diseñada para que el aprendizaje sea claro, objetivo, dinámico e interactivo para la resolución de problemas matemáticos aplicando la suma y resta, en los estudiantes del tercer grado, despertando en ellos el interés en este tema que es de suma importancia y así desarrollar su razonamiento lógico-matemático. Para lo cual se plantea la aplicación de estrategias metodológicas adecuadas, técnicas de aprendizaje activo y recursos apropiados a fin de contrarrestar las dificultades que presentan los estudiantes. El Mooc garantizará un aprendizaje significativo en el cual les ayudará a dar confianza en ellos y así poder desenvolverse eficazmente en su diario vivir. También podemos mencionar que este Mooc está diseñado de una manera dinámica y fácil de manejar para que los estudiantes puedan interactuar sin dificultades, en ella se podrá encontrar algunas actividades interactivas, juegos, videos que les llame la atención y así motivarlos a que ingresen a estos cursos virtuales que les permitirán solucionar sus dificultades de aprendizaje y tener un rendimiento académico adecuado en su vida estudiantil. Logrando en ellos un espacio ameno, divertido y sientan una alegría al momento de resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana que se les presenten día a día y así obtener un aprendizaje significativo.

Objetivos.

General

Desarrollar problemas matemáticos aplicando la suma y resta.

Específicos

- Identificar procesos para resolver problemas matemáticos aplicando la suma y resta
- Resolver problemas matemáticos aplicando la suma y resta.
- Plantear y desarrollar problemas matemáticos de la vida cotidiana empleando la suma y resta.

Necesidades.

¿Por qué se va a hacer?

Se la va a hacer porque la matemática es fundamental para el desarrollo intelectual de los niños y niñas, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

¿Para qué se va a hacer?

Para que los y las estudiantes aprendan de manera interactiva y desarrollar el pensamiento lógico matemático en la adquisición de los conocimientos.

¿Qué problemáticas resuelve?

Permitirá que los y las estudiantes puedan adquirir habilidades que les ayuden a desenvolverse de la mejor manera en la resolución de problemas aplicando la suma y resta de su diario vivir, para que tengan la capacidad de razonar y comunicarse de manera efectiva.

¿Cómo se va a hacer?

Se implementará el Mooc para desarrollar el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos aplicando la suma y resta, en la cual está diseñada con diferentes actividades interactivas, juegos, videos, además las evaluaciones serán interactivas logrando un aprendizaje significativo. También se utilizará la plataforma Google Sites para la elaboración del Mooc que nos permitirá tener un espacio para que los y las estudiantes puedan ingresar sin dificultad.

Limitaciones.

Cuando ingresamos al MOOC para desarrollar las actividades propuestas en las unidades de aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos de suma y resta, se necesita de algunos elementos tecnológicos para que los estudiantes puedan realizar su curso virtual. Cabe mencionar que algunos estudiantes no cuentan con una computadora o con el servicio del internet por encontrarse en una zona rural que se dificulta la conectividad, y ello conlleva a que el aprendizaje se retrase. Además, se dificulta ya que algunos estudiantes no pueden manejar una computadora o navegar en el internet adecuadamente con ello implica una limitación, algunos padres de familia no cuentan con el conocimiento para poder ayudar a orientarlos a sus hijos en la realización de las actividades del curso virtual. También podemos mencionar que los estudiantes sienten un poco de temor al momento de la clase de matemática ya que se les dificulta el aprendizaje de y resolución de problemas matemáticos con sumas y restas, por ello se ha dispuesto realizar este curso virtual en el cual ellos podrán interactuar activamente, dinámico e innovador, logrando así que tengan una comprensión adecuada, siguiendo un orden lógico para llegar a la respuesta correcta. Es una tarea que implica dedicación y a su vez innovador ya que se cambiaría un poco la educación tradicional y nos enfocaríamos a utilizar medios y herramientas digitales que nos permitan llevar de la mejor manera el aprendizaje de los y las estudiantes.

4. Cronograma:

En el siguiente cronograma se ha detallado las actividades propuestas con sus respectivas fechas en las cuales se las va a realizar.

Tabla 4: Cronograma

Actividades	Fechas		Mayo								Junio	
	Inicio	Fin	6	06	07	08	20	21	22	23	03	10
Fase de análisis: Definición del tema Formulación de Objetivos general y específicos, descripción de necesidades y limitaciones.	06/ 05/ 24	10/07/2024										
Fase de Diseño: Resultados de aprendizaje por unidades y detalle de unidades.	08/ 05/ 24	08/05/2024										
Fase de Desarrollo: Desarrollo de actividades de las actividades propuestas por cada unidad.	20/ 05/ 24	23/05/2024										
Fase de Implementación												
Fase de Evaluación												

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Presupuesto.

En la implementación del MOOC , se evidenciaron los siguientes gastos :

Tabla 5: Detalle de los rubros.

Rubros	Cantidad	Detalle	Costo
oficina	1	Cuaderno	1,50
	1	lápiz	0,30
	1	esfero	0,35
Tecnológicos	1	internet	20,00
	1	laptop	450,00
	1	celular	250,00
Salarial		Talento Humano	600
Total			1.322,15

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

La totalidad de gastos asumidos para el desarrollo del MOOC que garantizan su aplicación y funcionalidad.

Metodología de Enseñanza – Aprendizaje.

En las últimas décadas la educación ha tenido cambios significativos por la implementación y uso de herramientas tecnológicas, las instituciones han optado por virtualizar la educación o combinarla con la educación presencial, esta modalidad de educación en línea involucra una participación activa de los estudiantes, por esta razón se propone la implementación de las metodologías activas en los procesos de enseñanza – aprendizaje, con base a lo expuesto el trabajo realizado por José Pertusa Mirete (2020) Metodologías activas: la necesaria actualización del sistema educativo y la práctica docente, el cual tuvo como objetivo modificar estructuras instruccionales, que están dificultando que se consiga el aprendizaje competencial y la personalización del proceso de enseñanza y aprendizaje, al que la normativa educativa española y los acuerdos internacionales hacen referencia tan insistentemente. En este sentido, de los

elementos curriculares a los que hacíamos referencia, abordaremos más detenidamente los relacionados con la metodología didáctica, enfatizando en el concepto, aplicación y beneficios de lo que actualmente se denomina “metodologías activas”.

Se presentan y describen las metodologías activas más utilizadas. Además, se comparten herramientas y técnicas que se pueden aplicar en las metodologías activas en la educación en línea, también se proponen recomendaciones para la correcta aplicación en los procesos educativos. Se concluye que las metodologías activas potencian el trabajo autónomo del estudiante, para adquirir su propio conocimiento y desarrollar habilidades, además de mejorar su nivel de compromiso, interés y responsabilidad, junto con la guía, apoyo y seguimiento del docente, son una correcta manera de adaptación y mejora en los procesos educativos.

Ambiente Virtual.

El ambiente virtual que se va a utilizar es la plataforma Google Site, la misma que tiene un componente llamado MOOC (Massive Open Online Course), que tiene un LMS (Learning Management System) y que en este caso son intuitivos, es decir, para que los y las estudiantes tengan acceso en cualquier momento y de manera autónoma.

En la Fase de Diseño.

Tabla 6: Detalle de la organización del Mooc

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de: Desarrollar problemas matemáticos aplicando la suma y resta.	
Resultados de aprendizajes por Unidades	Detalle de Unidades
Identifica procesos para resolver problemas matemáticos aplicando la suma y resta.	Unidad 1: - Términos de la suma y resta

Resuelve problemas matemáticos aplicando la suma y resta.	<p>Unidad 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso a seguir para resolver problemas matemáticos con la suma. - Proceso a seguir para resolver problemas con la resta. - Cálculo y de resolución de problemas matemáticos.
Plantea y desarrolla problemas matemáticos de la vida cotidiana empleando la suma y resta.	<p>Unidad 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios prácticos de problemas matemáticos con sumas y restas de la vida cotidiana.

Elaborado por: Jumbo, C, (2024)

Fuente: Investigador

Fase de Desarrollo.

En la fase de desarrollo se procede a estructurar el curso virtual de forma específica, con cada una de las unidades con sus contenidos, la descripción de las actividades, el tiempo, los recursos, la evaluación y los aplicativos que van dentro del Mooc.

Tabla 7: Estructura de la Unidad 1

Estructura de la Unidad 1					
Resultado de Aprendizaje: Identifica procesos para resolver problemas matemáticos aplicando la suma y resta.					
Sesión	Unidades y Contenidos	Descripción de la actividad	Tiempo	Recursos	Instrumentos de Evaluación

1	- Términos de la suma y resta	En esta sesión el estudiante identificará los conceptos básicos sobre los términos de la suma y resta, además sobre el proceso que se debe seguir para resolver problemas matemáticos.	2h	Se utilizará recursos REA - Mediante un video de YouTube sobre la conceptualización sobre los términos de la suma y resta. (6 minutos) - Juego interactivo de suma y resta. (5 minutos)	Evaluación sumativa de la Unidad mediante una aplicación interactiva diseñada con REAS.
---	-------------------------------	--	----	---	---

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Tabla 8: Estructura de la Unidad 2

Estructura de la Unidad 2					
Resultado de Aprendizaje: Resuelve problemas matemáticos aplicando la suma y resta.					
Sesión	Unidades y Contenidos	Descripción de la actividad	Tiempo	Recursos	Instrumentos de Evaluación
2	- Cálculo y resolución de problemas matemáticos.	En la sesión el estudiante debe de realizar los pasos a seguir para resolver problemas matemáticos de suma y resta.	3h	- Dos Videos de YouTube sobre los pasos a seguir para resolver problemas matemáticos de suma y resta (10 minutos) - Resolver ejercicios de problemas matemáticos con suma y resta (60 minutos)	Evaluación sumativa de la Unidad mediante una aplicación interactiva diseñada con REAS.

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Tabla 9: Estructura de la Unidad 3

Estructura de la Unidad 3					
Resultado de Aprendizaje: Plantea y desarrolla problemas matemáticos de la vida cotidiana empleando la suma y resta.					
Sesión	Unidades y Contenidos	Descripción de la actividad	Tiempo	Recursos	Instrumentos de Evaluación
3	- Ejercicios prácticos de problemas matemáticos con sumas y restas de la vida cotidiana.	En esta sesión él y la estudiante planteará y desarrollará ejercicios prácticos e interactivos de problemas matemáticos con sumas y restas de la vida cotidiana.	4h	- Breve indicación mediante un audio de vocero (1´) - Evaluaciones interactivas de 10 preguntas. (120´) - Encuesta de satisfacción. (10´) - Impresión de certificado del curso Mooc.	Evaluación sumativa de la Unidad mediante una aplicación interactiva diseñada con REAS.

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Fase de Implementación.

Después de haber elaborado nuestro diseño instruccional se procedió a realizar el Mooc en la plataforma Google Sites en la cual se la estructuro de tres unidades de aprendizaje.

Gráfico 5: Página Principal del MOOC.



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Gráfico 6: Introducción del curso



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Unidad 1:



Gráfico 7: Detalle de las actividades de la Unidad 1

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Unidad 2:

Gráfico 8: Detalle de las actividades de la Unidad 2



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Unidad 3:

Gráfico 9. Detalle de las actividades de la Unidad 3



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Gráfico 10. Encuesta de Satisfacción

A screenshot of a satisfaction survey form. The title "ENCUESTA DE SATISFACCIÓN" is in the top right corner. The form itself is titled "Encuesta de Satisfacción" and includes the instruction: "Envía tus comentarios sobre el curso que acabas de hacer, por ejemplo, qué opinas de su estructura, del contenido y del profesor." Below this, there is a red asterisk indicating required questions. The form has three input fields: "Nombre del curso *", "Profesor *", and "Nivel de esfuerzo". Each field has a "Your answer" label and a text input area. At the bottom of the form, there is a summary box with the same title and instruction.

Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Gráfico 11. Certificado de Reconocimiento



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Fase de Evaluación.

La evaluación es de suma importancia para poder encaminar los aprendizajes adquiridos durante el desarrollo del curso, para ello se utilizó algunas herramientas digitales para elaborar las evaluaciones y, además, se elaboró una rúbrica de evaluación para poder medir el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes.

Tabla 10. Rúbrica de Evaluación

Criterios de Evaluación	Insuficiente (0-2)	Básico (3-5)	Competente (6-8)	Sobresaliente (9-10)
Reconocimiento De la importancia de la matemática en la suma y resta	El estudiante no demuestra comprensión de la importancia de la matemática en	El estudiante tiene una comprensión básica de la importancia de la matemática	El estudiante demuestra una comprensión sólida de la importancia de la matemática	El estudiante tiene una comprensión excepcional de la importancia

	la suma y resta.	en la suma y resta.	en la suma y resta	de la matemática en la suma y resta
Uso de los recursos educativos abiertos para el aprendizaje de la matemática de sumas y restas.	El estudiante no utiliza recursos educativos abiertos de manera para el aprendizaje de la matemática de suma y resta	El estudiante no utiliza recursos educativos abiertos de manera básica para el aprendizaje de matemática en suma y resta.	El estudiante utiliza recursos educativos abiertos de manera efectiva para el aprendizaje de la matemática en suma y resta.	El estudiante utiliza recursos educativos abiertos de manera excepcional para el aprendizaje de la matemática de suma y resta.

En la fase de evaluación se la realizó de la siguiente manera:

Unidad 1

Gráfico 12. Evaluación de la Unidad 1

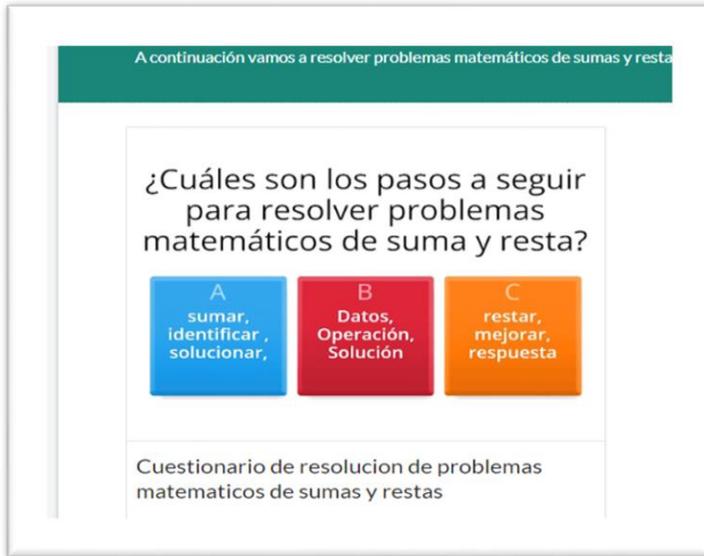


Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

- **Unidad 2:**

Gráfico 13: Evaluación de la Unidad 2

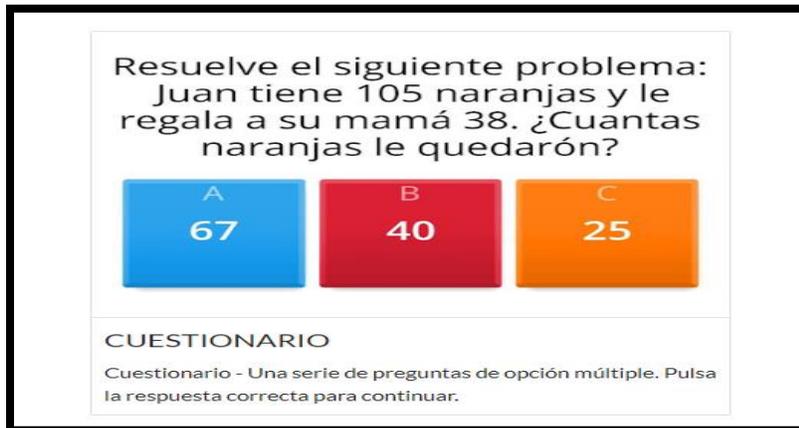


Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Unidad 3:

Gráfico 14. Evaluación de la Unidad 3



Elaborado por: Jumbo, C. (2024)

Fuente: Investigador

Conclusiones

La aplicación de Recursos Educativos Abiertos (REA) ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de segundo año de educación básica en la Unidad Educativa “José María Riofrío”. Estos recursos han facilitado un acceso más amplio a materiales educativos de calidad, promoviendo un aprendizaje más interactivo y personalizado.

La teorización de los REA ha permitido identificar las mejores prácticas y metodologías para su uso en la enseñanza de operaciones matemáticas básicas. Al comprender los fundamentos teóricos de estos recursos, los docentes pueden diseñar actividades más efectivas y alineadas con las necesidades de los estudiantes, mejorando así los resultados educativos.

El diagnóstico inicial del nivel de aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes del segundo grado ha sido crucial para adaptar los recursos y estrategias pedagógicas a sus necesidades específicas. Este proceso ha permitido identificar áreas de mejora y fortalezas, facilitando una intervención educativa más precisa y efectiva.

La clasificación y selección de los REA más adecuados para la enseñanza de la suma y resta ha resultado en un aprendizaje más efectivo y significativo para los estudiantes. Al utilizar recursos bien seleccionados y adaptados, se ha logrado captar mejor la atención de los estudiantes y fomentar su interés por las matemáticas.

Recomendaciones

Para aprovechar al máximo el potencial de los REA en el aprendizaje de la suma y resta en estudiantes de segundo año de básica, se recomienda continuar investigando y actualizando los Recursos Educativos Abiertos (REA) para garantizar que sean relevantes para los últimos desarrollos educativos y tecnológicos. Además, se fomenta la cooperación entre docentes para compartir experiencias y buenas prácticas en el uso de estos recursos.

Realizar seminarios y capacitación para docentes sobre la teoría y el uso efectivo de estos recursos. Esto ayudará a los profesores a comprender mejor cómo integrar estos recursos en sus planes de lecciones y aumentar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes

Implementar evaluaciones de diagnóstico periódicas para monitorear el progreso de los estudiantes mediante sumas y restas. Utilice los resultados de estas evaluaciones para ajustar las estrategias de instrucción y brindar apoyo adicional a los estudiantes que lo necesiten.

Se recomienda realizar evaluaciones periódicas para determinar el impacto de los REA en el aprendizaje de los estudiantes y realizar los ajustes necesarios para optimizar su uso.

Crear una base de datos o repositorio de recursos educativos abiertos categorizados por dificultad y tipo de contenido. Esto facilitará a los profesores la elección de los recursos más adecuados para sus alumnos.

Referencias:

- Ortega, J. G. C., Pérez, J. F. R., & González, R. C. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71.
- UNESCO. (2019). UNESCO Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213605>
- Attwell, R. (2020). Open educational resources: A catalyst for change in education? *Distance Education*, 41(1), 127-141.
- Arango, S y Manrique, B. (2020, 27 de junio). *Virtual Platform for the Institución Universitaria Digital de Antioquia-Colombia* [ponencia] 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Sevilla, España
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Hogares. Quito, Ecuador: INEC. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Colomer, J., & Ruiz-Hartley, J. (2020). Open educational resources and the future of education: Opportunities and challenges. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 815-832.
- Duncan, G. J., Magnuson, K., & Votruba-McManus, J. (2020). Invertir en la educación preescolar: Efectos en el aprendizaje temprano y los resultados a largo plazo. Brookings Institution Press
- Baroç, J., Jitendra, A., & McNeil, N. M. (2019). La instrucción temprana en matemáticas: ¿Qué dice la evidencia? En T. G. Baroç (Ed.), (pp. 25-54). Nueva York, NY: Routledge.
- Clements, D. H., Sarama, J., & Tappin, D. (2021). Matemáticas tempranas: Un enfoque basado en la evidencia. Routledge.

Alcalá, D. H., Pueyo, Á. P., & Calvo, G. G. (2019). Pero ¿ A qué nos referimos realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27.

Moyles, C., Musgrove, S., & Petrovic, J. (2019). *Matemáticas de los primeros años: Enseñanza y aprendizaje en el aula de la primera infancia*. Routledge.

Anexos

Anexo 1. Evaluación Diagnóstica

 <p style="text-align: center;">UNIDAD EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA RIOFRÍO”</p> <p style="text-align: center;"><i>Bellavista – Espíndola – Loja - Ecuador</i></p> 		
NOMBRE:	GRADO: SEGUNDO	PARALELO: “A”
ASIGNATURA: Matemática	AÑO LECTIVO: 2024-2025	FECHA:
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA: CONOCIMIENTOS MATEMATICOS DE SUMA Y RESTA		
INDICADORES DE EVALUACIÓN	I.M.1.2.1. resuelve las situaciones cotidianas que requieran de la comparación de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores, la adición y sustracción, con números naturales hasta el 10 y el conteo de colecciones de objetos hasta el 20.	
INDICACIONES GENERALES	Lee cada problema cuidadosamente y elige la respuesta correcta.	
PREGUNTAS		VALOR
1. Sofía tiene 8 manzanas y le regala 3 a su amigo Juan. ¿Cuántas manzanas le quedan a Sofía? A) 5 manzanas B) 11 manzanas C) 3 manzanas D) 1 manzana		1 punto
2. En el jardín hay 6 flores rojas y 5 flores amarillas. ¿Cuántas flores hay en total? a) 12 b) 11 c) 10 d) 9		1 punto

<p>3. Carlos tiene 20 dulces y le regala 5 dulces a su amiga Ana. ¿Cuántos dulces le quedan a Carlos?</p> <p>A) 5 dulces</p> <p>B) 10 dulces</p> <p>C) 15 dulces</p> <p>D) 25 dulces</p>	1 punto
<p>4. En la granja hay 4 gallinas, 2 vacas y 1 cerdo. ¿Cuántos animales hay en la granja en total?</p> <p>A) 3 animales</p> <p>B) 5 animales</p> <p>C) 7 animales</p> <p>D) 9 animales</p>	1 punto
<p>5. Ana tiene \$10 y compra una manzana por \$2. ¿Cuánto dinero le queda a Ana?</p> <p>A) \$1</p> <p>B) \$3</p> <p>C) \$8</p> <p>D) \$10</p>	1 punto
<p>6. Luis tiene 12 caramelos y le da la mitad a su hermana. ¿Cuántos caramelos le quedan a Luis?</p> <p>A) 2 caramelos</p> <p>B) 4 caramelos</p> <p>C) 6 caramelos</p> <p>D) 12 caramelos</p>	1 punto
<p>7. En la fiesta había 5 niños y llegaron 7 más. ¿Cuántos niños hay ahora en la fiesta?</p>	1 punto

<p>a) 11</p> <p>b) 12</p> <p>c) 10</p> <p>d) 13</p>							
<p>8. Sara tenía 10 crayones y su amiga le dio 3 más. ¿Cuántos crayones tiene ahora?</p> <p>a) 12</p> <p>b) 14</p> <p>c) 13</p> <p>d) 15</p>			<p>1 punto</p>				
<p>9. Felipe tenía 9 libros y compró 5 más. ¿Cuántos libros tiene ahora?</p> <p>a) 13</p> <p>b) 14</p> <p>c) 15</p> <p>d) 16</p>			<p>1 punto</p>				
<p>10. María tiene \$4 y compra un dulce que cuesta \$1. ¿Cuánto dinero le queda a María?</p> <p>A) 6</p> <p>B) 3</p> <p>C) 7</p> <p>D) 2</p>			<p>1 punto</p>				
ELABORADO		REVISADO		APROBADO		TOTAL	
<p>DOCENTE:</p> <p>Prof. Carlos Jumbo</p>		<p>COORDINADOR DE AREA</p> <p>Lcdo. Hugo Bravo</p>		<p>RECTOR: Mgs Marcelo Ramírez</p>			

Anexo 3. Evidencias Fotográficas



Aplicación de la Evaluación Diagnóstica a los/las estudiantes del segundo grado.

