



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

EL JUEGO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA. GUÍA

DOCENTE PARA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

AUTORA: MARÍA FERNANDA ALMEIDA HERRERA

TUTORA: ANA MARÍA NARVÁEZ GARZÓN

Quito - Ecuador

2022

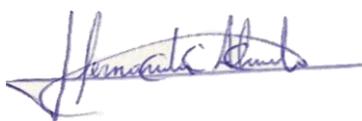
**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, María Fernanda Almeida Herrera con documento de identificación N° 1718977745
manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la
Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o
parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, julio de 2022

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'María Fernanda Almeida Herrera', with a long horizontal stroke extending to the right.

María Fernanda Almeida Herrera

1718977745

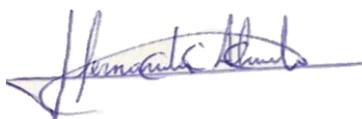
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, María Fernanda Almeida Herrera con documento de identificación N° 1718977745, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Propuesta metodológica: El juego didáctico en la enseñanza de la Matemática. Guía docente para educación General Básica Media, el cual ha sido desarrollado para optar el título de: Licenciada en Educación Básica, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, julio de 2022

Atentamente,



María Fernanda Almeida Herrera

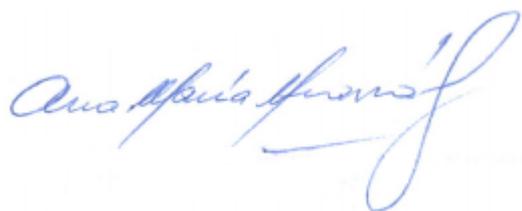
1718977745

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ana María Narvárez Garzón con documento de identificación N° 1707357784, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: EL JUEGO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA. GUÍA DOCENTE PARA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA, realizado por María Fernanda Almeida Herrera con documento de identificación N° 1718977745, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Propuesta Metodológica que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, julio de 2022

Atentamente,



Lic. Ana María Narvárez Garzón, PhD

1707357784

Dedicatoria

Mi trabajo de titulación lo dedico en primer lugar a Dios porque ha sido mi fuerza, protector y amigo en toda esta travesía; porque gracias a él todo lo alcanzado hasta ahora ha sido posible. Él ha trazado mejores planes para mi vida, me brindó todo lo que necesitaba, abrió caminos para mí, me rodeo de personas increíbles que contribuyeron en este logro. Por otra parte, mi familia aquel pequeño refugio en los momentos difíciles, la fuente de energía que siempre me ha infundido valor para luchar por alcanzar todas mis metas, porque juntas podemos llegar muy lejos y la prueba viva es este trabajo.

A mi madre Mariana, por todo su amor, paciencia, apoyo incondicional y palabras de motivación. En cada ocasión que mis fuerzas menguaban y pensaba rendirme, tú estuviste allí.

A mi hermana Stephanie, por ser mi empuje cuando lo necesitaba, ser mi compañía en los momentos buenos, malos y locos; por alegrarte conmigo por cada paso que avanzaba y por siempre extenderme la mano cuando lo necesite. A mi mejor amiga Estefanía, por cubrirme la espalda sin dudarlo, una amiga excepcional que me ha apoyado en este largo y difícil camino; hemos hecho recuerdos inigualables que guardo con cariño en mi corazón.

También, dedico este trabajo a cada una de mis amigas de la universidad, porque hemos sido apoyo mutuo para conseguir este sueño tan anhelado, que hoy se va cristalizando. Mis futuras colegas les deseo éxitos en todo lo que se propongan y mantengan ese espíritu innovador que busca un futuro mejor para nuestros niños.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana por motivar un espacio educativo que genera profesionales capacitados y con valores, prestos a servir a la sociedad. A mi tutora Ana

María Narváez, por compartir sus conocimientos, experiencias y orientaciones para la elaboración de este trabajo; además de brindarme su tiempo, paciencia y dedicación durante todo el proceso. Al profesor Héctor Cárdenas, por su valiosa colaboración en la validación de la propuesta, sus aportes para las planificaciones y juegos didácticos. Finalmente, a todos mis

profesores y compañeros, gracias por sus enseñanzas y apoyo en todo este proceso de formación; de todos he aprendido algo nuevo que espero con ansias plasmar como docente.

Índice

Introducción.....	1
1. Problema	2
1.1. Descripción del problema	2
1.2. Antecedentes	3
1.3. Importancia y alcances	4
1.4. Delimitación	5
1.5. Explicación del problema	5
1.6. Preguntas de investigación	7
Pregunta general	7
Preguntas específicas	7
2. Objetivos	8
2.1. Objetivo general	8
2.2. Objetivos específicos	8
3. Fundamentación Teórica	9
3.1. Estado del arte	9
3.2. Marco teórico.....	11
3.2.1 Enseñanza y aprendizaje de Matemática	11
3.2.1.1 Enfoque actual.	11
3.2.1.2 La Matemática en el currículo de Educación Media de Ecuador.....	12
3.2.1.3 Didáctica Específica de la enseñanza de la Matemática	14
3.2.1.4 El aprendizaje de Matemática del niño/a	16
3.2.1.5 Fases para aprender la Matemática	17

a)	Fase concreta	18
b)	Fase gráfica.....	18
c)	Fase simbólica	18
d)	Fase complementaria	18
3.2.1.6	Características del niño/a	19
3.2.1.7	Estrategias metodologicas para enseñar Matemática.....	20
a)	Trabajo colaborativo.....	21
b)	Diálogo y exposiciones orales	21
c)	Representaciones pictóricas y objetos manipulables	21
d)	Situaciones cotidianas	22
e)	Resolución de problemas.....	22
f)	Juegos	22
3.2.2	El juego didáctico y la Matemática	23
4.	Metodología.....	27
4.1	Tipo de propuesta.....	27
4.2	Partes de la propuesta.....	28
4.3	Destinatarios	29
4.4	Técnicas utilizadas para construir la propuesta.....	30
5.	Propuesta metodológica	32
Presentación	32	
Estructura de la Guía docente.....	32	
Objetivos	33	
Juegos didácticos	33	
Conclusiones	67	

Recomendaciones	69
Bibliografía	70
Anexos	77

Resumen

El trabajo de grado presentado consiste en una Guía docente para Educación General Básica Media, que considera el juego didáctico dentro del contexto educativo. Esta propuesta tiene como finalidad proveer a los docentes una Guía centrada en el juego didáctico para la enseñanza de Matemática; de forma que, los contenidos sean trabajados lúdicamente y con pertinencia a la realidad de los niños.

Durante el transcurso de la licenciatura se realizaron diversas prácticas educativas que permitieron registrar datos referentes a la metodología implementada en las clases de Matemática; donde se determinaron las dificultades que se presentan en las clases de esta asignatura respecto a la motivación de su estudio y al desempeño de los educandos.

Frente a esta realidad se propone la implementación de una metodología activa que involucre todo el proceso de construcción de los saberes de los discentes como actores principales. De modo que, conserve la visión planteada por el constructivismo al adaptar los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos mediante de actividades significativas y funcionales.

El trabajo investigativo parte del diagnóstico de la situación, aborda una parte teorizante que incluye la investigación de antecedentes y la fundamentación teórica alusiva al área de Matemática y el juego didáctico. Luego se presenta la Guía docente que contiene planificaciones de clase de Matemática que incluyen destrezas, objetivos, criterios e indicadores de evaluación, estrategias metodológicas, recursos y el proceso de elaboración de actividades lúdicas, elaboradas y adaptadas por la autora que buscan dinamizar el proceso de educación en el área.

Palabras clave: enseñanza de Matemática, estrategias de enseñanza, juego didáctico.

Abstract

The degree work presented suggests a teaching guide for Basic General Middle Education, by considering the didactic game at the educational setting. This proposal aims to provide teachers with a guide focused on the didactic game for the teaching of Mathematics; so that the contents are worked playfully and with pertinence to children's reality.

During the course of the bachelor's degree, several educational practices were carried out that made possible to record data regarding the methodology implemented in the mathematics classes, where the hardships emerge in the classes of this subject were determined regarding the motivation of its academic study and the students' achievement.

Facing this reality, the implementation of an active methodology is proposed, that involves the whole process of knowledge construction of the students as the main actors. In such wise it preserves the stated vision by constructivism by adapting new learning to previous knowledge through meaningful and functional activities.

The research work starts with the diagnosis of the situation, addresses a theoretical part which contains the background research and the theoretical foundation alluding to the area of Mathematics and the didactic game. This is followed by the Teaching Guide, which contains lesson plans for Mathematics that include skills, objectives, evaluation criteria and indicators, methodological strategies, resources, and the process of developing recreational activities, which are elaborated and adapted by the author to stimulate the education procedure in the area.

Keywords: teaching of Mathematics, teaching strategies, didactic game.

Introducción

El trabajo presentado pretende desarrollar una Guía Docente que tenga como fundamento el juego didáctico para enseñar Matemática en Educación General Básica Media. La Guía incluye juegos didácticos enfocados en temas de estudio del área que resultan fatigosos de ser abordados por el docente y los niños, sin embargo, al ser enfocados lúdicamente cambia dicha perspectiva y son atractivos para los educandos. Se promueve el juego por su valor motivador en el proceso educativo, porque facilita un aprendizaje más cercano, interesante y significativo.

Esta propuesta busca facilitar mi trabajo como educadora; además, de suplir la necesidad evidente en muchos educandos que tienen dificultades para comprender temas relacionados con la Matemática. Se debe agregar que se brindará un nuevo enfoque hacia el juego didáctico, recalando su valor en la educación y en la vida misma.

El contenido de la propuesta abarca: la Matemática, su enfoque actual para enseñarla, su concepción en el currículo de Educación Media de Ecuador, la didáctica para enseñar esta asignatura, el aprendizaje del niño/a en esta área, las fases para aprenderla; las características de los niños/as de Educación Media, las orientaciones metodológicas para enseñar Matemática y el juego didáctico. Mientras, en la Guía didáctica docente, se plantean planificaciones con fundamento en el ERCA (Experimentación, reflexión, conceptualización y aplicación); de igual manera, se proponen juegos didácticos con una explicación detallada de cómo aplicarlos en el salón de clases.

1. Problema

1.1. Descripción del problema

La problemática de la presente propuesta se origina en observaciones realizadas en las prácticas preprofesionales, referidas al manejo didáctico y metodológico de la enseñanza de Matemática. A partir de las observaciones en Educación General Básica Media se comprobó que los docentes ponían mayor énfasis en el aspecto teórico de las asignaturas desarrolladas especialmente la de Matemática; privilegiando la memoria, la repetición de conceptos y procedimientos que eran trabajados con ejercicios de aplicación que no consideraban el entorno del estudiante.

Es posible afirmar que las prácticas docentes evidenciadas se sustentan en un modelo academicista con una metodología pasiva, debido a que privilegia la centralidad en el conocimiento; otro rasgo de este modelo es la falta de contextualización de la Matemática con la realidad y vida de los educandos. En contradicción con el currículo educativo ecuatoriano, debido a que la enseñanza de Matemática procura “el desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana; esto implica que el estudiante tome iniciativas creativas, sea proactivo, perseverante, organizado, y trabaje en forma colaborativa para resolver problemas” (Ministerio de Educación, 2019, p. 353).

Teniendo en cuenta la finalidad aplicativa de la Matemática, resulta imprescindible que exista una contextualización de los contenidos y un análisis de la pertinencia de las destrezas, habilidades y procedimientos. En Educación Básica Media se abarca temáticas como: números naturales, decimales, fraccionarios, romanos; poliedros; polígonos; rectas; ángulos; sistemas de unidades; datos discretos y no agrupados; análisis estadísticos; probabilidad, que con frecuencia son abordados abstractamente sin vincularlos a la experiencia del estudiante o a aplicaciones reales y significativas. Esto parece confirmar la necesidad de ampliar las posibilidades para ser

trabajadas, tomando en cuenta situaciones cotidianas; como compras de uso diario, planificación de gastos, votaciones escolares, repartición de comida, soluciones al uso del espacio, entre otros.

La enseñanza de Matemática en el subnivel medio de EGB requiere que los maestros diversifiquen las metodologías empleadas. Esto se constata en la práctica educativa presencial al existir una aplicación esporádica o limitada del juego como estrategia didáctica. Las breves incursiones que los educadores realizan al emplear el juego, no se vinculan con el área referida; además, el juego es considerado un recurso para quemar el tiempo, a modo de relleno, no tiene un propósito definido, ni la intención de darle una aplicación didáctica para transmitir nuevos saberes del área de Matemática.

Es así como, surge el siguiente cuestionamiento: ¿Es conveniente emplear el juego didáctico para la enseñanza de Matemática en Educación General Básica Media? Por esta razón, resulta fundamental el aporte de una Guía docente que especifique los aspectos relevantes de la aplicación didáctica del juego en la transmisión de conocimientos matemáticos, manteniendo presente su intención educativa. Asimismo, se pretende aprovechar las posibilidades que puede brindar el juego al niño: motivación, movimiento, creatividad y desafío; y darle sentido al estudio de la Matemática y la utilidad para la vida.

La propuesta metodológica será enfocada para su uso en modalidad presencial. Esta propuesta puede ser una contribución directa a los profesores de este subnivel de educación en su labor con la asignatura de Matemática. Teniendo como finalidad innovar la enseñanza de esta área con actividades atractivas y eficientes que promuevan el aprendizaje de los discentes.

1.2. Antecedentes

La Guía docente surge de la necesidad constatada en un centro educativo asociado al área de Matemática y su puesta en prácticas en el aula. De manera particular, referente a la

contextualización y la atribución de significados de los contenidos matemáticos en Básica Media. Las metodologías de enseñanza que se producen en la escuela tienden a la repetición mecánica de procesos y fórmulas; en otras palabras, pretenden que el educando solamente replique los saberes sin ponerlos en práctica en situaciones cotidianas que le brinden sentido. Por esta razón, la enseñanza de Matemática se ha tornado monótona, por cuanto las estrategias empleadas se vuelven rutinarias y no motivan un aprendizaje significativo en los discentes.

1.3. Importancia y alcances

La presente propuesta posee importancia social, debido a que destaca la significación de la Matemática en la sociedad, sobre todo, su aplicabilidad en la vida del ser humano. El sistema educativo promueve la formación de habilidades que se requieran en la cotidianidad a través del estudio de la Matemática; sin embargo, la práctica educativa está centrada únicamente en la teoría y no concibe la aplicabilidad de esta asignatura en la vida de los educandos. Por ello, es preciso despertar en los niños la predisposición de aprender Matemática y cambiar los esquemas rígidos acerca de ella, empleando estrategias que potencien este acercamiento.

A nivel académico, posee relevancia para la comunidad educativa por cuanto la pandemia del COVID-19 ha desencadenado grandes transformaciones en los procesos educativos, primordialmente la modalidad de estudiar. Por esta razón, resulta preciso una Guía docente que proporcione estrategias y herramientas que utilicen el juego didáctico, debido a su carácter motivador para implementar un medio óptimo de aprendizaje de la Matemática.

Desde una perspectiva personal, el trabajo responde a una de las dificultades enfrentadas por los docentes al desarrollar el área de Matemática, que es la falta de interés que reflejan los discentes hacia la materia, asimismo las muestras de apatía. Así pues, las herramientas didácticas posibilitan un acercamiento de los educandos hacia la asignatura de una forma sutil y agradable, de modo que fomente una implicación positiva de los niños hacia la Matemática.

De manera que, al tener estudiantes más motivados estarán más predispuestos a aprender e incrementan sus oportunidades de lograr habilidades lógico- matemáticas que puedan emplear al resolver problemas de su contexto.

1.4. Delimitación

La propuesta metodológica está orientada a privilegiar el trabajo de los educadores de Básica Media. La Guía integra estrategias basadas en el juego para el área de Matemática, la misma puede ser aplicada en zonas urbanas o rurales. También, las instituciones educativas de carácter fiscal, fiscomisional o particular; pueden poner en práctica esta Guía por la facilidad que brinda con relación a los recursos. Por cuanto, los materiales empleados pueden ser adaptados a la realidad de la institución y porque no requieren de espacios específicos para desarrollarse.

1.5. Explicación del problema

En Ecuador en el 2018, se pretendía determinar el nivel de logros alcanzados por parte de los discentes respecto a los contenidos planteados en el Currículo Nacional. El organismo encargado de la evaluación educativa denominado INEVAL consideró como población muestra a educandos que cursaban el cuarto, séptimo y décimo año de Educación Básica. Por cuanto esta propuesta está dirigida al subnivel medio, se rescatan los resultados correspondientes a 7°.

La población evaluada de este subnivel consistía en 8941 estudiantes pertenecientes a 354 centros educativos. Para comprender los resultados se establecieron niveles de desempeño, así como: excelente, satisfactorio, elemental e insuficiente. Así pues, en los datos analizados de la organización gubernamental, se expresa que la asignatura de Matemática presentaba conflictos en los educandos de 7° año; esto se debía a que el 52, 6% de los niños se encontraba en un nivel insuficiente (INEVAL, 2018).

Para conocer el desempeño de los educandos de 7º año en el área de Matemática, se presenta la figura 1 con el detalle de los datos. En donde, es notorio que gran parte de los discentes tiene un nivel de logro bastante bajo, asimismo, el 28,40% tiene un conocimiento elemental de lo requerido para su curso. Frente al 15,6% en nivel satisfactorio y el 3,40% con excelente desempeño. Precisamente, por estos datos se evidencia que el conocimiento matemático no está siendo significativo, ni efectivo, debido a que los discentes no alcanzan las destrezas y habilidades lógico matemáticas indispensables para la aplicación en su vida.

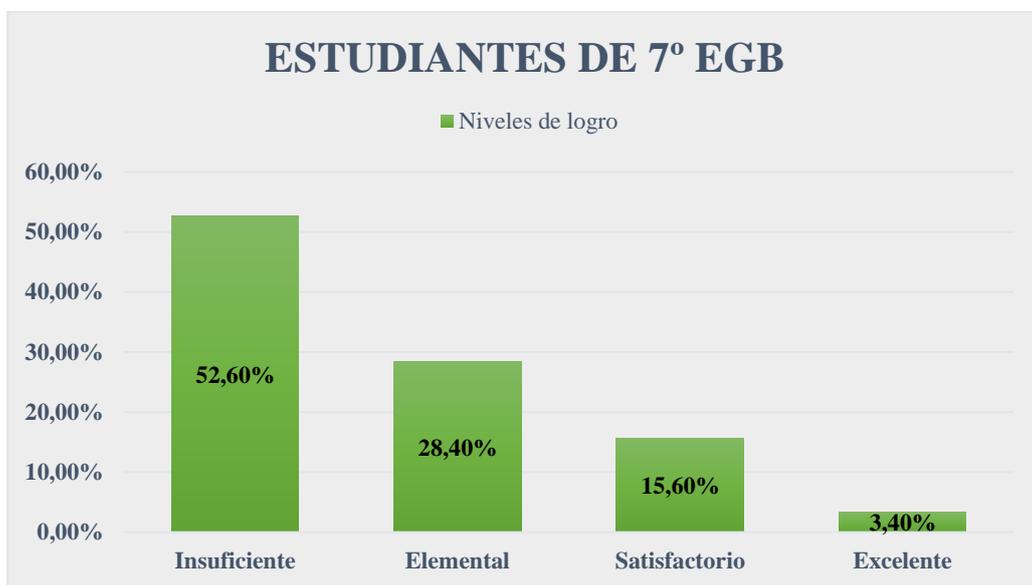


Figura 1. Niveles de logro de educandos de 7º respecto al área de Matemática

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (INEVAL, 2018).

Por otra parte, el informe emitido del INEVAL enfatiza que la calidad de instrucción en la educación es un aspecto fundamental al momento de evaluar el proceso de aprendizaje. Esto se debe a la repercusión directa que existe entre la metodología de trabajo de los educadores y el nivel de logro que alcanzan los educandos. Por esa razón, se hace alusión a las diversas transformaciones que deben ocurrir en el sistema educativo para conseguir un aprendizaje

efectivo y proporcionado de sentido y la propuesta de la presente Guía pretende contribuir a un manejo más eficiente de la Matemática.

1.6. Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Cómo emplear el juego didáctico para la enseñanza de Matemática en Educación General Básica Media?

Preguntas específicas

¿Cuál es la situación actual de los métodos de enseñanza del área de Matemática en Educación General Básica Media?

¿Cuáles son las estrategias didácticas basadas en el juego para la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica Media?

¿Qué pertinencia tiene la Guía docente basada en el juego didáctico para la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica Media?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Elaborar una Guía Docente centrada en el juego didáctico para la enseñanza de Matemática en Educación General Básica Media.

2.2. Objetivos específicos

Diagnosticar los métodos de enseñanza del área de Matemática en Educación General Básica Media.

Sistematizar estrategias didácticas basadas en el juego para la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica Media.

Validar la Guía docente basada en el juego didáctico para la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica Media mediante la revisión y aprobación de expertos.

3. Fundamentación Teórica

3.1. Estado del arte

A través de la revisión de investigaciones previas se logra identificar información relevante sobre la enseñanza de la Matemática y el uso del juego didáctico. De modo que, se pueda establecer relaciones entre las categorías conceptuales y se estime la situación investigativa actual del tema de estudio. Por eso, se recurre al empleo de buscadores especializados como: Scopus, Scholar Google, Scielo, Redalyc, entre otros. De esta manera, se consideran los estudios previos en Latinoamérica desde 2013 hasta 2021.

En México alrededor de 2013, se desarrolla un trabajo de investigación desde una perspectiva constructivista con enfoque pedagógico-didáctico; analiza el impacto que tienen los métodos tradicionales en los educandos, además, señala la importancia de las estrategias didácticas para enseñar Matemática. Este estudio se efectúa con estudiantes de primero a sexto años de educación primaria y sus docentes, se comprobó que las prácticas monótonas sin el manejo adecuado de estrategias didácticas pueden afectar la forma de aprender de los educandos. En efecto, los docentes no se encuentran totalmente capacitados respecto a nuevas metodologías de trabajo que propicien que el educando sea el propio autor de su conocimiento y sea capaz de llevar a cabo procesos mentales más complejos (M. Flores, 2014).

Otro estudio del año 2014 sistematizó literatura referente al impacto de los juegos en la Matemática. En donde se analiza la definición, clasificación y pertinencia de los juegos en la educación; destacando que las actividades lúdicas abren una amplia gama de posibilidades al enseñar. Debido a que posibilitan la motivación y aspecto actitudinal del niño; la implementación de estrategias para resolver problemas; asimismo, la obtención de competencias y saberes. Así pues, señala una recurrencia que existe de la aplicación del juego en la Matemática con la finalidad de brindar oportunidades a los educandos en educación

primaria, sin embargo, aclara que es fundamental definir objetivos para las actividades lúdicas para encaminar de mejor forma su aplicabilidad (González et al., 2014).

Domínguez (2015) aborda la importancia del juego para la construcción de un saber pedagógico, con la participación de un grupo de 40 docentes en proceso de formación. Esta publicación establece que existe una desvalorización a nivel pedagógico del juego en el acto didáctico, por cuanto, a pesar de reconocer el valor positivo del juego y su incidencia en el desarrollo cognitivo del niño, los educadores denotan poco interés en aplicarlo como una estrategia metodológica en espacios formales. Esto implica que los docentes preservan las prácticas educativas conocidas y arraigadas a la forma tradicional de impartir lo que se sabe, sin adaptar el objeto de estudio a la necesidad de los educandos.

En el año 2017, otro estudio promueve el uso del juego con la temática de patrones numéricos, aplicándolo con una población correspondiente a cuarto año de Educación Primaria. En este trabajo, el juego es considerado como un desafío que cuenta con un determinado objetivo pedagógico, donde prima la motivación de los educandos; se aplica de forma experimental en tres etapas, destacando la viabilidad de emplear el juego como precursor del pensamiento matemático. Los resultados de la investigación arrojan datos positivos en cuanto a la experiencia lúdica de la Matemática, porque procura que el educando se interese por la Matemática; además, de posibilitar la adquisición y progreso de habilidades (Cortez, 2017).

En Venezuela en el año 2020, se plantea una investigación con perspectiva constructivista con una población de seis docentes de Educación Primaria. El estudio procura que el educando sea autor de su conocimiento, por esta razón, la autora propone el juego como una estrategia didáctica que propicie esta finalidad. De acuerdo con los datos recabados por la autora se denota que en su mayoría los docentes emplean prácticas monótonas y repetitivas que no generan espacios de reflexión ni apropiación significativa de los temas de estudio. Además,

no emplean actividades lúdicas para enseñar Matemática, sin embargo, todos los encuestados afirman que el juego posee gran valía en el contexto educativo. Debido a la motivación que brinda en el aprendizaje de los niños, porque lo hace de forma activa y práctica, lo que conlleva un acto didáctico eficiente y lleno de significación (Quintanilla, 2020).

3.2. Marco teórico

La teoría pedagógica-didáctica para esta propuesta metodológica considera un enfoque constructivista, busca promover el aprendizaje de los individuos por sí mismos mediante procesos de construcción. No obstante, los sujetos pueden desarrollar su conocimiento de forma colectiva dependiendo del contexto y la situación en la que se presente. Además, la propuesta se basa en el paradigma sociocrítico debido a que se debe realizar un análisis de la práctica educativa y la concepción que se tiene de la realidad sociocultural, asimismo de las transformaciones que se busca en el intercambio de saberes de la Matemática.

3.2.1 Enseñanza y aprendizaje de Matemática

3.2.1.1 Enfoque actual.

Actualmente la ciencia Matemática es fundamental en la formación de las personas, porque alienta el desarrollo de destrezas y saberes que son demandados por la sociedad en la que nos desenvolvemos. Además constituye un ámbito integrador que está presente en todos los niveles formativos y profesionales del ser humano, como la escuela, colegio, universidad, mundo laboral, entre otros (Valero, 2017). Por eso, la comprensión de esta ciencia abarca más que abstracciones, números y operaciones, implica un análisis y aplicación detallada de los sucesos que permitan facilitar el desempeño de la persona en el mundo real y la solución de las problemáticas cotidianas y en los distintos entornos de acción.

A lo largo de los años enseñar la Matemática ha sido fundamental en la educación formal, siendo un eje principal al momento de educar los niños. Resulta oportuno, señalar que

la Matemática, es “una actividad mental orientada a la resolución de problemas y situaciones que le surgen a la persona en su accionar con el medio y en su vida cotidiana” (Di Caudo, 2010, p. 16). La finalidad de esta asignatura es desarrollar en los estudiantes el razonamiento matemático recalcando su valor para el diario vivir. De manera similar, el discente puede alcanzar determinadas habilidades cognitivas con ayuda del conocimiento matemático, tales como: análisis, resolución de problemas y sistematización (Defaz Cruz, 2017).

3.2.1.2 La Matemática en el currículo de Educación Media de Ecuador

En Ecuador, la Educación General Básica tiene como referente de aplicación el Currículo establecido en el año 2016, el cuál plasma las miras educativas, desde perspectivas educativas y pedagógicas, estipulando una amplia gama de contenidos que los educandos alcanzaran al final de su proceso educativo. Organiza de manera particular los ámbitos requeridos para el acto educativo, tal como: el rol del docente y discente, objetivo de aprendizaje, los contenidos a trabajar, la secuenciación, los materiales, recursos didácticos y el tipo de evaluación (V. Guzmán, 2012). Cabe destacar que el documento curricular nacional está fundamentado en una combinación entre objetivos de aprendizaje y competencias, por cuanto, considera que los educandos en su proceso de formación van desarrollando competencias y estima el grado de apropiación del aprendizaje mediante estándares (Ministerio de Educación, 2016a).

La pandemia COVID-19 indiscutiblemente ha marcado la educación, por ello se ha emitido un Currículo Priorizado por subniveles con fundamento en el instrumento curricular en vigencia, en donde se plantea las destrezas imprescindibles que los educandos desarrollarán primando la adquisición de habilidades útiles en su diario vivir (Ministerio de Educación, 2020). Es imprescindible denotar que, el currículo procura la contextualización de los

aprendizajes y su aplicabilidad en situaciones cotidianas, proporcionando significación a lo que debe lograr el niño.

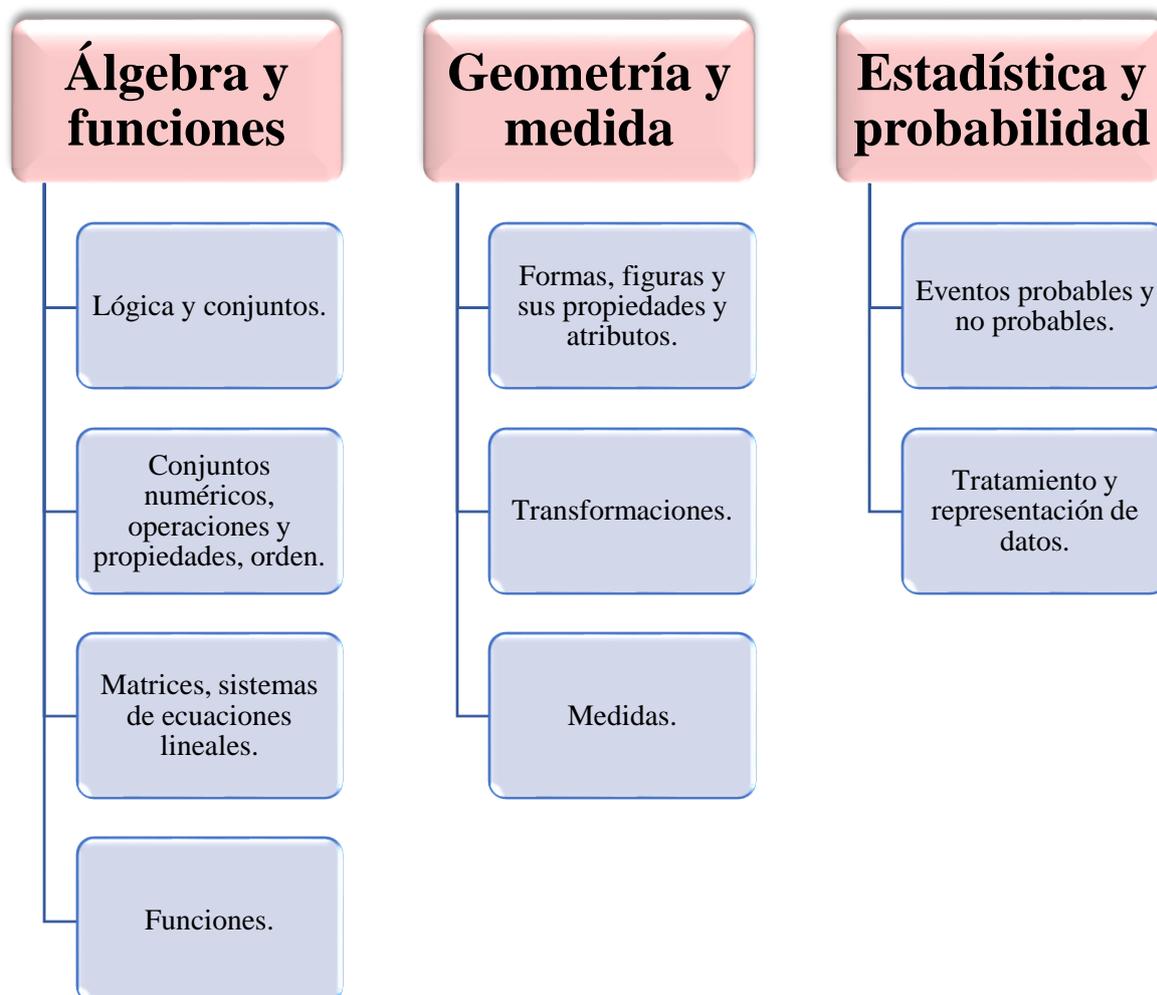
El Ministerio de Educación menciona que es menester desarrollar la autonomía, la investigación, el razonamiento, la criticidad y la cooperación en tareas grupales. Del mismo modo, enfatiza el uso de metodologías activas porque estima al discente como centro del acto educativo, además del carácter motivacional en el desarrollo de las destrezas que se espera de los educandos (Ministerio de Educación, 2021). Para alcanzar este fin el currículo se organiza por áreas de conocimiento, entre ellas se encuentra la Matemática conocida como una ciencia básica debido a su gran aporte al mundo actual (Ministerio de Educación, 2016a).

El área de Matemática pretende que el educando desarrolle su pensamiento matemático, de modo que piense lógicamente e incorpore los saberes y procedimientos adquiridos para dar solución a determinados problemas. El ideal de alcanzar niveles adecuados y competencias matemáticas debe ser perfeccionado desde los primeros niveles de educación; de forma que, el estudiante pueda expresar con precisión y claridad las nociones propias que adquiere del área (Ministerio de Educación, 2016a).

El área de conocimiento de Matemática está organizada en tres bloques curriculares que abarcan las temáticas y destrezas a desarrollarse lo largo del proceso formativo de los discentes, en Educación General Básica (véase Figura 2).

Figura 2

Área de conocimiento Matemática y sus bloques curriculares



Elaborado por: M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016a, pp. 225–226).

3.2.1.3 Didáctica Específica de la enseñanza de la Matemática

La Matemática al ser una ciencia posee su propio objeto de estudio y por ende su propia didáctica. La didáctica de la Matemática tiene como propósito orientar el proceso de enseñanza aprendizaje involucrando en su totalidad sus componentes, principalmente las metodologías, recursos y materiales, asimismo, las teorías que respaldan estos usos para lograr una efectiva práctica educativa dentro del área (Arteaga & Macías, 2016). Esta didáctica permite analizar

las particularidades que son requeridas para enseñar Matemática y guiar al educador en su quehacer didáctico de modo que propicie un aprendizaje óptimo en sus estudiantes.

Además, esta didáctica específica establece el vínculo entre las prácticas de enseñanza y el aprendizaje, destacando que no son procesos independientes, sino que mantienen una interdependencia entre ellos, teniendo como propósito el dominio de la Matemática (D'Amore, 2011). Por esta razón, resulta oportuno que el educador contemple un amplio bagaje de conocimientos direccionados a: contenidos, forma de aprender de sus estudiantes, estrategias para enseñar, propuestas de evaluación, y demás características específicas del trabajo con la Matemática (Carrillo et al., 2016).

La enseñanza de los contenidos de la Matemática desempeña una función significativa en la formación de los docentes y de los discentes. Esto es posible mediante la contextualización de los saberes y su adaptación con los intereses propios de los estudiantes, respetando su ritmo y estilo de aprendizaje (Brousseau, 1986). De este modo, se produce en el estudiante una relación más próxima con el conocimiento, que se arraigue en su pensamiento como parte de su vida cambiando el saber memorístico, repetitivo sin cercanía, por algo más propio y dotado de utilidad.

Ahora bien, el docente requiere percibir el acto didáctico como un proceso colaborativo que involucra la acción del estudiantado y la participación propia del maestro. Para ello, es posible llevar a cabo un análisis didáctico que consiste en determinar los elementos del diamante curricular que deben ser abordados para la elaboración de una clase, mismos que son sistematizados y permiten establecer los saberes que serán aprendidos, asimismo el esquema a seguir para planificar el proceso educativo (P. Flores & Rico, 2015).

Para la enseñanza del área de Matemática se proponen tres principios que deben ser tomados en cuenta al momento de planificar o idear una clase de Matemática:

- El principio de la constructividad, el cual argumenta que cada discente debe ser autor de su propio conocimiento y sea capaz de fabricar sus conceptos matemáticos; por ello, toda la enseñanza debe ir en función de su aprendizaje (Tapia & Murillo, 2020).
- El principio dinámico, consiste en la participación del educando de manera activa a través de la manipulación de objetos y la práctica de juegos (Tapia & Murillo, 2020).
- El principio de la variabilidad perspectiva plantea que cada estudiante es diferente al otro, asimismo lo es su manera de concebir las cosas, situaciones, manejar los materiales y su forma de actuar (Tapia & Murillo, 2020).

3.2.1.4 El aprendizaje de Matemática del niño/a

Desde la perspectiva constructivista, cada persona puede construir su aprendizaje a partir de los datos preexistentes en su pensamiento. Esto quiere decir, que el discente desarrolla su aprendizaje comparando lo conocido con la nueva información, a medida que va comprendiendo procede a modificar sus ideas con el fin de establecer nuevas bases de conocimiento (Oommen, 2020). De tal manera, el aprendizaje adquiere un grado mayor de significación, en concordancia con la vida del educando, considerando las características y necesidades propias de la persona.

En el caso del aprendizaje, Vigotsky (1979) plantea una forma de interacción en la que el niño aprende por sí mismo y por otros. Dicho estudio, señala una zona de desarrollo próximo que consiste en dos niveles de desenvolvimiento de un individuo para solventar una situación problemática, en la esfera denominada real de desarrollo, el educando puede hacerlo por sus propios medios; mientras, en la esfera de desarrollo potencial, requiere la asistencia de otros individuos con mayor proporción de saberes. De modo que, el niño puede aprender a conocer

sus capacidades, limitaciones, no obstante, también logra asociar lo que puede lograr con ayuda de sujetos externos por medio de la interacción.

En relación con el aprendizaje de la Matemática se vuelve imprescindible pensar en la individualidad del sujeto, porque surgen diferencias en las concepciones, ritmos y estilos de aprendizaje, que dependen de las condiciones en las cuales se encuentran. Por eso, la Matemática “al tratar de los números y cantidades, se reciben y fijan en los sentidos y, por tanto, son más fáciles y exactas, desarrollan y hieren más la imaginación” (Comenio, 1971, p. 122). De esta forma, se concibe la importancia de esta área del conocimiento en el incremento del intelecto del educando.

Ahora bien, esta implicación de la Matemática refleja que existen procesos más complejos para su comprensión, el educando necesariamente debe “pensar, formar, reelaborar esquemas o estructuras de conocimientos matemáticos” (Sarmiento, 2007, p. 86). Es decir, el estudiante debe aprender de manera integral y continua, involucrándose procesos mentales tales como: analizar, formular, comparar, ordenar.

Es importante comprender que no existe un solo tipo de aprendizaje dentro de las matemáticas, sino que se pueden reconocer cuatro: la idea de memorización simple implica acumular, profundizar y construir ideas; en el aprendizaje algorítmico prima la retentiva de la secuencia de pasos y su puesta en práctica; el aprendizaje conceptual conlleva un primer acercamiento a los saberes consolidados que posee el discente seguido construye conceptos actuales con base en los anteriores; en cuanto a la resolución de problemas, en este se enfrenta al niño a una situación que necesita una solución (Sarmiento, 2007).

3.2.1.5 Fases para aprender la Matemática

En general la Matemática contempla habilidades y nociones por desarrollar para alcanzar un pensamiento lógico, por lo que es sustancial determinar cómo alcanzar dichas

competencias. Al enseñar y aprender Matemática es esencial considerar las cuatro fases necesarias: fase concreta, fase gráfica, fase simbólica y complementaria (Pérez, 2011); de manera que mantengan una secuencia oportuna al enseñar Matemática.

a) Fase concreta

En la primera fase prima la manipulación de objetos concretos que aproximen de manera directa el estudio del área, así el estudiante comprende los conceptos matemáticos desde lo tangible, además de relacionar, comparar, medir, clasificar, discriminar y generalizar (Pérez, 2011).

b) Fase gráfica

En la segunda fase se considera el punto de partida hacia el sentido de abstracción de las matemáticas, se da la representación empleando diversas herramientas como diagramas, tablas, operaciones; aquí es muy útil recurrir a recursos que permitan plasmar dichas representaciones, dando paso a la elaboración de conceptos. De esta forma, el educando es capaz de conceptualizar en base a la asociación de lo manipulado y representación lo percibido en gráficos y dibujos (Pérez, 2011).

c) Fase simbólica

En la tercera y cuarta fase se propicia el pensamiento matemático. Siendo que en la etapa simbólica se emplea signos, operadores, símbolos matemáticos, es aquí donde el educando relaciona lo concreto, gráfico en una forma simbólica, continuando el proceso de abstracción (Pérez, 2011).

d) Fase complementaria

De forma similar a la tercera etapa, en la fase complementaria el estudiante consolida todo lo aprendido y desarrollado previamente, con la aplicación de ejercicios o resolución de

problemas. Como resultado, se logra interiorizar aquellas operaciones con una razón lógica manteniendo una secuencia al desarrollar sus esquemas mentales (Pérez, 2011).

3.2.1.6 Características del niño/a

Los educadores tienen la responsabilidad de comprender estas teorías para mejorar su práctica al enseñar y propiciar una mejor gestión áulica. Al mismo tiempo, es esencial contemplar las diferencias del pensamiento del ser humano a través de sus ciclos vitales, porque su forma de aprender varía conforme a su desarrollo y características propias de su edad. A continuación, se enuncia los estadios cognitivos según Piaget que delimitan el progreso del intelecto del niño: sensoriomotor (desde los 0 hasta los 2 años), preoperacional (a partir de los 2 hasta los 7 años), operaciones concretas (comprendido de los 7 a 12 años) y operaciones abstractas (parte de los 12 años sin una edad límite) (Papalia et al., 2009).

Es importante aclarar que, los rangos de edad pueden variar de acuerdo con el desarrollo individual de cada sujeto, dado que son aproximaciones para precisar las características de cada período. Este trabajo centra su atención en los educandos entre 9 a 11 años, quienes corresponden al estadio de operaciones concretas. En este estadio, los niños emplean operaciones mentales para la resolución de problemas de carácter concreto (tangible), porque, su pensamiento aún se encuentra limitado a situaciones reales sin abordar lo abstracto (Piaget, 1975). El educando emplea aquellos objetos que percibe con sus sentidos y que pueden ser manipulables, para luego atribuirles propiedades, trabajar con ellos y resolver problemas que los involucren.

En esta etapa, el pensamiento matemático del niño avanza, por cuanto desarrolla la capacidad para categorizar. Es decir, ejecuta un análisis de los objetos para determinar las propiedades, clasifica aquellos cuerpos que poseen características en común y establece categorías a las que pertenecen. Asimismo, progresa la noción de la seriación que conlleva su

percepción de lo que le rodea y la disposición de las cosas. Del mismo modo, avanza la noción de inclusión, la conservación de sustancias y el principio de reversibilidad; brindando al niño de conocimiento lógico de lo que acontece en su entorno. En esta fase los niños comprenden que los cambios son reversibles debido a que los objetos pese a transformarse siguen conservando partes originales (Craig & Woolfolk, 1998).

De tal manera, resulta imprescindible que se motive el aprendizaje, respetando el desarrollo cognitivo de cada persona, al considerar sus intereses y sus saberes, para que todos alcancen el más alto nivel en el desarrollo de su pensamiento, “si se pule y estimula antes, unos serán pulidos y estimulados por los otros para que todos aprendan todas las cosas” (Comenio, 1971, p. 48).

Por ello, se puede afirmar que cada niño es diferente y también lo es su evolución, se puede afirmar que el desarrollo intelectual del discente no es una secuencia mecánica de eventos; responde a influencias del contexto, en particular del entorno escolar y familiar (Bruner, 1999); entonces se debe destacar la relevancia que poseen los estímulos en el desarrollo del pensamiento del educando, puesto que, pueden facilitar el progreso efectivizado de un estadio a otro. Por esta razón, es primordial promover el progreso con actividades desafiantes y atractivas como el juego y la lúdica, que motiven la curiosidad y faciliten un espacio cómodo y atrayente para que el niño aprenda.

3.2.1.7 Estrategias metodológicas para enseñar Matemática

El educador debe motivar a sus estudiantes creando un ambiente formativo que tome en cuenta sus necesidades, de tal manera que los haga sentir partícipes e importantes. Además, el docente debe poseer una formación solvente con los temas que trabaja, siempre dispuesto a cambiar de ser necesario y ser innovador de acuerdo con su contexto (Standaert & Troch, 2011). Por lo que, debe decidir la mejor forma de aportar a la construcción del conocimiento

considerando los diferentes estilos de aprendizaje, a continuación se refieren diversas estrategias que promuevan la enseñanza de Matemática de manera eficiente:

a) Trabajo colaborativo

El trabajo en grupo acerca a los estudiantes a cooperar, lo que permite ejercitar los talentos de los alumnos. Los educandos con diferentes niveles de conocimiento y habilidad pueden proponer diferentes estrategias, dado que se enfrentan a tareas, ejercicios o situaciones que requieren diferentes niveles de saberes. Esto privilegia los puntos fuertes de los discentes, a la vez que fomenta la adquisición de nuevas habilidades. Por ello, la colaboración en diferentes grupos crea una oportunidad para que cada estudiante muestre su comprensión y habilidades, y logren resolver las tareas con éxito (Tünde & Hoffmann, 2020).

b) Diálogo y exposiciones orales

Una de las maneras más efectivas de fortalecer el aprendizaje es compartiendo lo que se sabe. Por ello resulta primordial que en clases de Matemática se den momentos de diálogo que permitan organizar la información que se ha adquirido para luego ser socializada con el grupo de compañeros y de la misma forma se lleven a cabo procesos de reflexión, discusión, refutación y consolidación del conocimiento matemático (Alsina, 2016). Cabe mencionar, que en las exposiciones orales los educandos deben emplear lenguaje matemático para compartir sus ideas y argumentar las estrategias que han desarrollado; de modo que se agudice su pensamiento matemático y la comprensión del mismo.

c) Representaciones pictóricas y objetos manipulables

Al abordar el conocimiento matemático se construyen nociones a partir de la observación de los objetos reales o materiales que se encuentran en el entorno, luego se genera una representación del objeto con las mismas características de lo observado. Finalmente, se

concibe con palabras ese objeto denotando con un grado de abstracción más complejo y llegando al punto necesario para razonar matemáticamente (Benedek, 2018).

d) Situaciones cotidianas

El planteamiento de eventos que acontecen en la cotidianidad que precisen de conocimientos matemáticos son de suma importancia al trabajar esta asignatura. Esto se debe a la concepción que los educandos adquieren de la relevancia de los temas de estudio en su desenvolvimiento en el mundo real. Es decir, son capaces de vincular sus experiencias con problemáticas reales y atribuir un valor utilitario a la Matemática en una amplia gama de posibilidades, tales como: la situaciones financieras, cálculo de probabilidades, tabulación de datos, repartición de bienes, entre otros (M. Flores, 2014).

e) Resolución de problemas

El resolver situaciones problemáticas debe promover la creatividad, debido a que es importante que los niños reflexionen y elijan un proceso adecuado para encontrar soluciones a las problemáticas planteadas. No se debe limitar a la resolución de ejercicios sino también al planteamiento de los mismos, de forma que se genere en los niños un pensamiento crítico y autónomo (Parra & Saiz, 2002).

f) Juegos

Los juegos realizan un proceso ordenado que acerca lo abstracto al niño de manera dinámica, además de respetar las fases del pensamiento matemático ya que parten de experiencias concretas. Por ello, los juegos son propuestos como métodos que despiertan el interés del educando mediante situaciones que motiven su curiosidad, “Un buen pasatiempo matemático vale más, y aporta más a la matemática que una docena de artículos mediocres” (Chamoso et al., 2004, p. 9). Por ello, su aplicación debería ser recurrente en el estudio de Matemática para aprovechar los múltiples beneficios que ofrece.

Es posible decir que indistintamente de la situación en donde se aplique el juego, este favorecerá a plenitud al educando en su formación. Los juegos como cualquier otra estrategia, “debe incorporarse en el aula de un modo meditado, planificado y con una programación previa que tenga en cuenta todos los factores del proceso enseñanza aprendizaje” (Firpo, 2016, p. 212). Esto hace alusión en lo fundamental del rol docente al planificar previamente actividades que puedan generar cambios en el pensamiento de los niños y propiciando una clase más participativa, creativa y práctica.

3.2.2 El juego didáctico y la Matemática

El juego didáctico es una estrategia de carácter metodológico que facilita la labor docente, debido a su viabilidad de ser aplicada en un amplio rango de edades (A. Guzmán et al., 2021). Por otra parte, es concebido como una estrategia formal de la educación que procura el desarrollo social y cognitivo de la persona, al establecer vínculos para alcanzar aprendizajes y adquirir capacidades (Ricca Salazar & Ricca Salazar, 2021). Finalmente, este tipo de juego es definido como una metodología activa puesto que posibilita el aprendizaje significativo del discente a través de su continua participación (Higueras-Rodríguez & Molina-Ruíz, 2020).

De acuerdo con la revisión de la literatura, el juego didáctico implica un conjunto de acciones que posibilitan la labor del educador para llevar a cabo una clase, manteniendo como finalidad la construcción del aprendizaje de los educandos, primando su participación con actividades significativas que dejen una huella en su pensamiento.

Ahora bien, para llevar a cabo el juego didáctico es necesario tener un fundamento educativo por ello es importante plantear un objetivo de clase, este puede ser determinado por destrezas o habilidades a alcanzar por parte de los discentes. De modo que ejerzan una guía para tomar decisiones referentes a la implementación de ciertos juegos, sin perder de vista el cumplimiento del propósito declarado (Montero, 2017).

Otro punto esencial del juego didáctico es su atributo motivador, que brinda emoción y capta el interés de los jugadores; lo que resulta oportuno al momento de aplicarse en el espacio educativo. Además, este tipo de juego alude a la experimentación, el acercamiento a los objetos y fenómenos, de forma que los educandos sean capaces de vivenciar los contenidos y relacionarlos con su realidad (García-Casaus et al., 2021).

Los aportes que el juego didáctico al ámbito educativo es variado, pero se procederá a sintetizarlos en cuatro puntos.

Primero, el juego predispone a los estudiantes a procesos creativos con mayor facilidad; asimismo, es capaz de desarrollar formas de pensamiento dinámicas que le permitan encontrar respuesta a problemas (Vigotsky, 2003). Segundo, facilita que los educandos aprendan diversos contenidos; esto se debe al factor integral que posee el juego por cuanto apela a los saberes, conductas y emociones del ser humano (Higueras-Rodríguez & Molina-Ruíz, 2020).

Tercero, el juego didáctico propicia el aprender haciendo, es decir, “media entre el educando y los contenidos a través de la interiorización de significados y niveles de aplicación” (Calderón, 2002, p. 197). Cuarto, la persona que juega puede desarrollar habilidades, como la exploración, motricidad, detenimiento, deducción, imitación, relacionamiento y comunicación con los demás (García & Llull, 2009)

El juego didáctico promueve el desarrollo de una clase constructivista, por cuanto el educando tiene la posibilidad de ser autor de su propio conocimiento. Esto es viable porque el niño interactúa de manera directa con los saberes, al plasmarlos en situaciones reales que requieran de la aplicación del conocimiento matemático, además son capaces de llevar a cabo procesos más complejos al aplicar el juego la argumentación y discusión de resultados que se han generado al jugar (Montero, 2017).

Respecto al área de Matemática, el juego didáctico cumple con las características necesarias para motivar la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos de esta asignatura. Esto se debe a la aproximación más cercana que brinda de aquellos saberes considerados muy abstractos que generan dificultad para los discentes. Los juegos procuran que el niño comprenda los conceptos y algoritmos matemáticos, asimismo, apuntan a la utilidad de los procedimientos que privilegien el pensamiento estratégico (Firpo, 2016).

De modo que es acertado mencionar un juego específico para el área matemática que consiste en “una actividad colectiva basada en reglas fijas, sencillas, comprensibles y asumidas por todos los participantes” (Firpo, 2016, p. 213). Esto implica que los juegos didácticos deben ser ordenados, regulados y claros en su lenguaje para lograr una comprensión completa de las instrucciones y desarrollo del juego. Asimismo, este tipo de juego procura que el niño sea capaz de llevar a cabo procesos mentales como el razonamiento, comunicación y la vinculación de lo que hace y expresa desde la matemática (Aristizábal et al., 2016).

De modo que, el juego responde a una amplia gama de aplicaciones en el área de Matemática, tales como: “desarrollar los contenidos, afrontar problemas, como ayuda, para apoyo en las explicaciones, para experiencias” (Higueras-Rodríguez & Molina-Ruíz, 2020, p. 275). Ahora bien, en este punto es fundamental el rol que debe asumir el docente, este debe decidir la mejor forma de construir el conocimiento. El educador tiene la labor de planificar y considerar los puntos más primordiales para elegir los juegos que generen resultados positivos, asimismo, debe innovar su práctica conforme cambia el tiempo, contexto y sujetos (Davini, 2015).

Así pues, se recomienda que el maestro debe plantear previamente qué tipo de juego didáctico usará (problemas, enigmas, retos), cómo lo hará (el momento de la clase o unidad didáctica en que se empleará) y con quienes lo aplicará (necesidades propias de sus educandos).

Adicionalmente, es esencial que antes de iniciar una actividad lúdica el docente destaque el valor educativo del juego, el objetivo, las reglas y tiempo establecidos. Durante el juego, debe brindar constante apoyo, observar cómo se desarrolla el juego y guiar a quienes necesiten explicaciones. Finalmente, al concluir el juego siempre debe existir un espacio de reflexión que propicie la comprensión de lo realizado y cómo ha beneficiado en la apropiación de los contenidos o habilidades.

4. Metodología

La propuesta emplea una metodología cualitativa, por cuanto la recolección de datos considera el sentido práctico que los sujetos pueden aportar en la significación de sucesos (Fassio, 2018). Es imprescindible primero conocer el escenario de las prácticas educativas en el área de Matemática, involucrando a sus sujetos y las interacciones entre ellos. La propuesta es descriptiva debido a que establece las particularidades del fenómeno de estudio, por medio de la recolección de datos sobre las variables que lo integran (Gabriel-Ortega, 2017). Además, posee un alcance propositivo debido a la necesidad de innovar la enseñanza de Matemática, por ello se procederá a elaborar una Guía docente que brinde solución a la problemática.

4.1 Tipo de propuesta

La propuesta a desarrollar es una Guía metodológica dirigida a docentes, misma que plantea actividades enfocadas en la Matemática y su enseñanza. La búsqueda bibliográfica permite definir la propuesta metodológica como el conjunto de estrategias de tipo pedagógico y didáctico favorecedoras del perfeccionamiento de destrezas con la finalidad de alcanzar un aprendizaje significativo (Aguilar-Gordón, 2019). Cabe mencionar que, la propuesta metodológica se basa en una problemática y la finalidad que persigue es buscar su respectiva solución.

La propuesta se construirá con un enfoque didáctico por ello concibe los elementos del acto didáctico para desarrollar las actividades. Las técnicas utilizadas tienen como objetivo contribuir a la enseñanza de la Matemática de manera participativa y contextualizada, teniendo en cuenta que en la educación en reiteradas ocasiones no se aplica en el contexto inmediato de los discentes. Por esta razón, la propuesta promueve la aplicabilidad de las estrategias considerando la realidad del educando, lo cual recalca la utilidad de la Matemática en la cotidianidad. Además, los juegos guardan estrecha relación con las destrezas planteadas en el

currículo nacional; asimismo, las estrategias didácticas de la propuesta priman la participación de los educandos de manera activa, por cuanto el juego es el cimiento de cada actividad planteada.

Resulta conveniente aclarar que esta propuesta está diseñada para la presencialidad, debido a que las actividades contemplan juegos con material concreto que involucran el manejo del cuerpo y el espacio que rodea al educando, de manera que se pueda brindar una mayor cercanía y utilidad en el estudio de los contenidos. Estos apelarán a situaciones cotidianas del educando que requieran de las habilidades lógico-matemáticas que van adquiriendo en el subnivel educativo.

4.2 Partes de la propuesta

La secuencia para el diseño de la propuesta inicia con una revisión bibliográfica sobre la enseñanza de Matemática y el juego como estrategia didáctica, con la finalidad de establecer relaciones entre las categorías conceptuales. Por eso, se procede a emplear herramientas digitales que faciliten esta tarea. Posterior a esto, se revisa toda la información para sintetizar cada una de las partes y generar el fundamento teórico de la propuesta.

La propuesta prosigue con un diagnóstico de la situación donde se aplica el método etnográfico, dado que parte del acercamiento del indagador a la institución educativa, de manera que es capaz de interactuar con la comunidad educativa. Posibilitando el registro de los datos que guarden estrecha relación con las prácticas para enseñar Matemática en Básica Media con el fin de identificar el problema existente (Esquivel et al., 2021).

La propuesta estará compuesta por dos apartados, el primero se refiere al sustento teórico que respalda la elaboración de las actividades conforme al instrumento curricular; mientras, el segundo apartado se refiere a los juegos y su desarrollo. Cabe destacar que, la finalidad de la

propuesta es brindar al docente de herramientas aplicables para el área de Matemática, por ello se propone que cada actividad conste de los siguientes criterios:

- Temática
- Objetivo del juego
- Destreza con criterio de desempeño
- Contenidos a desarrollar
- Descripción del juego (instrucciones)
- Materiales
- Desarrollo de la actividad
- Sugerencias metodológicas
- Criterios de evaluación

Al finalizar la Guía docente se procederá con la validación de la propuesta, por esta razón se seguirá el método de consulta a expertos el cual consiste en elaborar un material de evaluación para que sea presentado a los expertos. El tiempo destinado a la validación será de dos semanas con tres momentos: la primera fase se realizará una primera revisión con los expertos; la segunda fase será la corrección de parámetros conforme a los comentarios emitidos por los docentes; la tercera fase será la revisión final y la elaboración del informe.

4.3 Destinatarios

La presente Guía docente estará dirigida de manera particular a Educación General Básica Media, beneficiando a los educadores de estos cursos y los estudiantes entre los 9 hasta los 11 años. Los sujetos mencionados son los principales beneficiarios de la propuesta, no obstante, no se descarta el aporte a estudiantes de carreras de Educación que requieran de estrategias para su formación. De igual manera, esta propuesta podrá ser implementada en centros educativos de carácter fiscal, privada o fiscomisional.

4.4 Técnicas utilizadas para construir la propuesta

La construcción de la Guía docente partió de la búsqueda bibliográfica en diversas fuentes para determinar las bases teóricas del trabajo; seguido de la observación de las prácticas educativas centradas en la Matemática, para ello, se utiliza la técnica de observación participante porque el etnógrafo debe mantener un acercamiento más cercano con los sujetos para registrar detalladamente los sucesos (Peralta Martínez, 2009).

De modo que, al convivir con los sujetos es posible evidenciar todas las actividades realizadas durante las jornadas escolares, asimismo presenciar las actitudes y reacciones que pueden tener los miembros de la comunidad educativa frente a determinados acontecimientos. Por esta razón, es preciso realizar un registro detallado de la información de lo que se observa en el contexto de la institución. El instrumento para recolectar estos datos es el diario de campo, debido a la funcionalidad que brinda al registrar las prácticas educativas para su respectivo análisis (Monsalve & Pérez, 2012).

Por otra parte, se emplea la técnica de la entrevista para recabar información sobre la temática de estudio, por medio del diálogo entre la entrevistadora y docentes de Educación General Básica. Las entrevistas son de tipo semiestructurado por cuanto otorgan mayor flexibilidad para añadir nuevas preguntas e ir generando nuevos cuestionamientos conforme avanza la plática (Díaz-Bravo et al., 2013). Toda la información recolectada será analizada y será la base para determinar el diagnóstico, de modo que, se pueda determinar la pertinencia de la propuesta.

Luego se procedió a la triangulación de datos entre el desarrollo cognitivo, tipos de juego y contenidos planteados en el currículo de Matemática para la elaboración de las actividades. Finalmente, para validar la propuesta se empleará como instrumento un cuestionario con preguntas planteadas y revisadas previamente con la tutora de titulación. El mismo será de valoración cualitativa para determinar la precisión y pertinencia de la propuesta. El experto

seleccionado para realizar el proceso de validación es docente de Matemática, quien ha ejercido la labor durante 40 años.

5. Propuesta metodológica

GUÍA DOCENTE BASADA EN EL JUEGO DIDÁCTICO PARA ENSEÑAR

MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



Presentación

La presente Guía docente está enfocada a facilitar la labor de los educadores de Educación General Básica Media en el área de Matemática y que propicien en su práctica educativa el aprendizaje significativo de sus discentes. Se pretende que los juegos didácticos propuestos estimulen el conocimiento matemático de los niños empleando el carácter lúdico, teniendo en cuenta que guarde una estrecha relación con la secuencia para enseñar Matemática y cumpla con los parámetros requeridos por el organismo institucional de educación.

Esta Guía se ha conformado como instrumento para el docente que necesite implementar prácticas constructivistas en la construcción de las habilidades y competencias matemáticas. Recalcando el valor utilitario del área de estudio y su aplicación en situaciones cercanas a la vida del educando. Por esta razón, los juegos didácticos han sido creados considerando los tres bloques curriculares establecidos en el currículo nacional del Ecuador; siendo: Álgebra y funciones; Geometría y medida; Estadística y probabilidad.

Como propuesta se han diseñado ocho juegos didácticos dirigidos a niños entre los 9 y 11 años, adicionalmente se plantea una planificación basada en el ciclo de aprendizaje de Kolb. En otras palabras, la clase está segmentada en cuatro momentos: experimentación, reflexión, conceptualización y aplicación. De manera que la clase cumpla con las fases necesarias para construir el pensamiento matemático.



Estructura de la Guía docente

La Guía docente para Educación General Básica Media que considera el juego didáctico en la enseñanza de la matemática está compuesta de dos elementos con sus particularidades, siendo el primero, la planificación de clase y el segundo, el juego didáctico. A continuación, se especifica los atributos de cada uno:

Planificación por destrezas con criterio de desempeño (formato ERCA)

- Unidad de planificación
- Objetivos de la unidad de planificación
- Destrezas con criterio de desempeño
- Criterio de evaluación
- Indicador esencial de evaluación

- Estrategias metodológicas
- Recursos
- Indicadores de logro
- Actividades de evaluación

Propuesta de los Juegos didácticos

- Nombre del juego
- Tiempo de actividad
- Lugar o espacio
- Objetivo del juego
- Destrezas con criterio de desempeño
- Contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales)
- Descripción del juego (instrucciones)
- Materiales
- Desarrollo de la actividad
- Sugerencias metodológicas



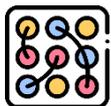
Objetivos

Objetivo general

Diseñar juegos didácticos que propicien el aprendizaje significativo de la Matemática, a través de la vinculación de los contenidos con actividades lúdicas.

Objetivo específico

Emplear el juego como estrategia didáctica para la enseñanza de la Matemática.



Juegos didácticos

Se presenta la Guía docente compuesta de ocho planificaciones acompañadas de sus respectivas actividades lúdicas. La Guía pretende que el lector sea capaz de aplicar el modelo de clase propuesto, siguiendo los lineamientos planteados y logre desarrollar una clase amena y significativa para todos los educandos. A continuación, los juegos didácticos:

Planificación 1 con tema: Números naturales con seis cifras y su valor posicional

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/ asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Quinto de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	Nuestra identidad y los números	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: “O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 709).</p> <p>Objetivo Específico: Implementar el valor posicional como estrategia para determinar números naturales de seis cifras.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p>“M.3.1.5 Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta seis cifras basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 710).</p>					<p>“CE.M.3.2. Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta, interpreta y analiza la veracidad de la información numérica que se presenta en el entorno” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 718).</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p>“I.M.3.2.1 Expresa números naturales de hasta seis dígitos como una suma de los valores posicionales de sus cifras, y realiza cálculo mental y estimaciones” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 718).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación		PERIODOS:	1	HORAS: 40 min
Estrategias metodológicas			Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

Experimentación

Identificar el uso de números naturales con seis cifras, en la representación de la población de Pichincha. Luego, deben seleccionar un valor de la tabla para descomponer el número de acuerdo con su valor posicional.

Reflexión

Considerar los números de seis cifras asignando su valor posicional de los números mediante preguntas generadoras: ¿Cuántas unidades tiene este número?, ¿Cuántas centenas hay en este número?, ¿Qué significa ese valor en centenas?, ¿Qué entiendes por valor posicional de un número?, ¿Cuál es la simbología para los valores posicionales de seis cifras?, ¿Cómo podemos agrupar los números para dar lectura a un número de seis cifras?, ¿En caso de tener un 3 en unidades y 3 en centenas, ambos tienen el mismo valor?

Conceptualización

Establecer el valor posicional para los seis dígitos del número con sus respectivos nombres y simbología, por ejemplo: 356274 tiene 3 en la 6ta posición y se representa con CM. Comprender los procedimientos para descomponer un número, ya sea por el valor posicional de las cifras o valor relativo de cifras.

• Infogramas de población de Pichincha acorde a la edad.

La población de la provincia de Pichincha, según el Censo del 2010, se encuentra distribuida principalmente en edades jóvenes hasta los 29 años.

Rango de edad	2001	%	2010	%
De 95 y más años	3.820	0,2%	1.619	0,1%
De 90 a 94 años	4.296	0,3%	4.439	0,2%
De 85 a 89 años	11.092	0,5%	10.760	0,4%
De 80 a 84 años	17.465	0,7%	20.187	0,8%
De 75 a 79 años	25.513	1,1%	27.990	1,1%
De 70 a 74 años	35.569	1,5%	40.040	1,6%
De 65 a 69 años	43.818	1,8%	57.614	2,2%
De 60 a 64 años	54.407	2,3%	72.702	2,8%
De 55 a 59 años	66.296	2,8%	94.397	3,7%
De 50 a 54 años	92.256	3,9%	114.630	4,4%
De 45 a 49 años	247.627	10,4%	342.336	13,1%
De 40 a 44 años	110.756	4,6%	134.206	5,0%
De 35 a 39 años	141.919	5,9%	180.504	7,0%
De 30 a 34 años	163.413	6,8%	208.179	8,1%
De 25 a 29 años	182.114	7,6%	238.668	9,3%
De 20 a 24 años	205.363	8,6%	286.610	11,0%
De 15 a 19 años	249.075	10,4%	338.705	13,0%
De 10 a 14 años	246.651	10,3%	241.334	9,4%
De 5 a 9 años	243.053	10,2%	244.844	9,5%
De 0 a 4 años	242.729	10,2%	238.693	9,3%
Total	2.388.817	100,0%	2.519.367	100,0%

Imagen de referencia, tomada de: <https://cutt.ly/hKvG4Za>

- Pizarra
- Marcadores

• Imagen de procedimiento para descomponer un número.

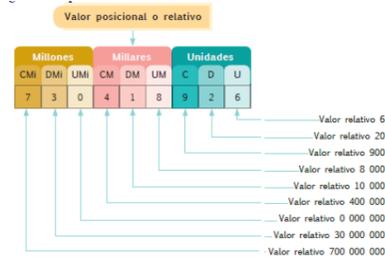


Imagen de referencia, tomada de: Texto escolar 5to EGB

Identifica el uso de números naturales con seis cifras relacionadas con la población de Pichincha acorde a la edad.

Reconoce el valor posicional de los números mediante preguntas generadoras.

Establece el valor posicional de cada dígito con sus respectivos nombres y simbología.

Comprende los procedimientos para descomponer un número.

Técnica:
Ejercicios prácticos

Instrumento:
Hojas de actividades

Actividad de evaluación:
Descomposición de números con los dinosaurios numéricos.

243 651



<p>Descomponer diferentes números utilizando el JUEGO 1: Dinosaurios numéricos, luego escribir en letras los números planteados.</p> <p>Aplicación Plantear dos números hasta seis cifras y en qué situaciones se pueden encontrar. Completar la descomposición de los números propuestos con el proceso que se prefiera, de acuerdo con lo revisado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas en forma de dinosaurio con los símbolos de las posiciones en un número de seis cifras. • Pinzas de ropa • Cinta adhesiva • Cuaderno • Esfero o lápiz. 	<p>Descomponer diferentes números utilizando la actividad 1: Dinosaurios numéricos.</p> <p>Plantea dos números hasta de seis cifras y en qué situaciones se pueden encontrar.</p> <p>Completa la descomposición de los números propuestos.</p>	
---	--	--	--

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 171–174).

1.1 JUEGO: Dinosaurios numéricos



JUEGO 1: Dinosaurios numéricos	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Atribuir a cada cifra de un número su propio valor posicional empleando representación simbólica.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.1.5 Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta seis cifras basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 710).
<p>Contenidos:</p> <p><i>Conceptuales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Números naturales hasta seis cifras ✓ Valor posicional ✓ Métodos de descomposición de un número <p><i>Procedimentales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descomposición de un número acorde al valor posicional y valor relativo <p><i>Actitudinales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad ✓ Respetar la opinión de los compañeros ✓ Respetar el turno de los demás al manipular el material 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tarjetas en forma de dinosaurio asignado su valor posicional ✓ Pinzas de ropa de colores ✓ Tarjetas con números hasta de 6 cifras ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz

Descripción del juego (instrucciones):

- ◆ El juego está compuesto por tarjetas de dinosaurios con diferentes formas y colores, que representan cada valor posicional y permite a los niños asociar gráficamente las posiciones en los números de 6 cifras.
- ◆ Para trabajar de manera concreta en la descomposición, se irán colocando en las tarjetas de dinosaurios pinzas de ropa, mismas que representarán las cantidades acorde a cada dígito. Cabe mencionar, que las pinzas serán de los mismos colores que los dinosaurios para establecer un sentido de pertenencia.
- ◆ El juego consiste en que los niños descompondrán varios números con ayuda de las pinzas asignando su valor posicional, por ejemplo: el número 8254 será descompuesto de la siguiente forma, colocando 4 pinzas rosadas en el dinosaurio de unidades, 5 pinzas cafés en el dinosaurio de decenas, 2 pinzas moradas en el dinosaurio de centenas y 8 pinzas fucsias en las unidades de mil.
- ◆ El maestro dará una secuencia de cinco números hasta de seis cifras, los cuales tomará del infograma presentado al inicio de la clase.
- ◆ Previamente a descomponer el número los niños deben ordenar los dinosaurios de acuerdo con su valor posicional; entonces, cada niño deberá representar estos números con ayuda de su material.
- ◆ Cuando el niño termine de descomponer el número asignado, este deberá registrar en su cuaderno la descomposición de acuerdo con los valores posicionales y escribir en letras los números planteados.

Desarrollo de la actividad:

1. Los discentes serán distribuidos en grupos de cinco, donde determinarán el orden de participación del juego.
2. Repartir a cada grupo de trabajo el material para iniciar con el juego, que consta de un conjunto de tarjetas de dinosaurios con sus respectivas pinzas de ropa.

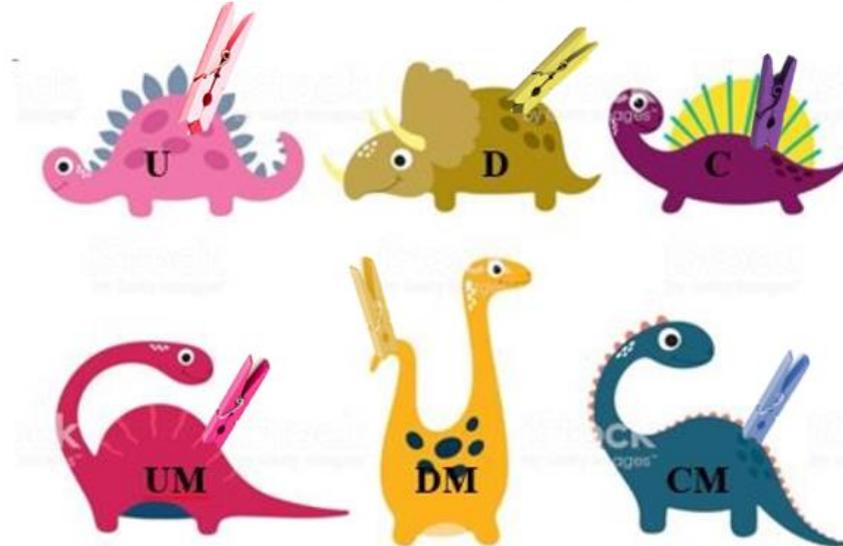


Imagen de referencia, tomada de: <https://cutt.ly/mKvHmEp>

3. Es preciso que el educador aclare que cada uno de los integrantes del grupo tendrá su momento para jugar a descomponer, luego de ello brinda las orientaciones necesarias para jugar y su desarrollo.
4. El juego principia con la dirección del docente al anunciar la secuencia de números a descomponer, el primer niño descompone el número asignado y todos los miembros del grupo proceden a registrar en sus cuadernos el resultado y la escritura del número en letras; y así sucesivamente con los demás integrantes.
5. Al concluir el juego, todos los educandos deben intercambiar sus apuntes de descomposición a los miembros de otro grupo para proceder con una coevaluación.
6. El educador confronta las respuestas en la pizarra y a medida que avanzan los educandos evalúan el desempeño de sus compañeros en esta actividad.
7. Para culminar con la actividad se resuelven inquietudes referentes a lo realizado con una retroalimentación.

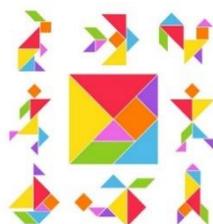
Sugerencias metodológicas:

- ✓ Los grupos de estudiantes pueden variar en el número acorde a la realidad del centro educativo.
- ✓ Este juego permite al niño de manera práctica descomponer los números que se le solicitan, además de generar un espacio cooperativo al realizarlo.
- ✓ El juego se recomienda emplearlo al construir los conocimientos para tener un valor más significativo en el aprendizaje del tema.
- ✓ El educador debe recalcar el propósito de emplear este juego, asimismo aclarar el uso del material mediante una ejemplificación previo al uso del material.
- ✓ El juego puede ser modificado conforme la cantidad de cifras que se vayan a trabajar, asignando a cada dinosaurio un color diferente y de la misma forma a las respectivas pinzas.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022

Planificación 2 con tema: Perímetro de triángulos

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Quinto de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	3	Título de unidad de planificación:	Los números en el desarrollo sostenible	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: <i>“O.M.3.3</i> Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros de polígonos regulares; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve” (Ministerio de Educación, 2019, p. 377). Objetivo Específico: Demostrar el dominio para hallar el perímetro de figuras conformadas con triángulos.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p><i>“M.3.2.6</i> Calcular el perímetro de triángulos en la resolución de problemas” (Ministerio de Educación, 2019, p. 382).</p>					<p><i>“CE.M.3.8.</i> Resuelve problemas cotidianos que impliquen el cálculo del perímetro de figuras planas; deduce estrategias de solución con el empleo de fórmulas” (Ministerio de Educación, 2019, p. 395).</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p><i>“I.M.3.8.1</i> Deduce, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares, fórmulas de perímetro; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 395).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación		PERIODOS:	1	HORAS: 40 min
Estrategias metodológicas			Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

<p>Experimentación Identificar los tipos de triángulos con sus propiedades mediante imágenes, los niños examinarán objetos de su entorno con esta forma.</p> <p>Reflexión Organizar ideas sobre la experiencia concreta, al responder las siguientes preguntas: ¿En el video dónde observaste triángulos?, ¿Cómo sabes que la imagen es un triángulo?, ¿Por qué se denominan triángulos?, ¿Por qué los triángulos son diferentes?, ¿Cuáles son las características y tipos de triángulos?</p> <p>Conceptualización Identificar los tipos de triángulos con sus propiedades, mediante el uso de triángulos de cartulina con una regla graduada. Determinar cómo obtener el perímetro del triángulo observando el video “PERIMETRO DE UN TRIANGULO Súper fácil”, seguido de una síntesis con una lluvia de ideas.</p> <p>Aplicación Emplear el procedimiento para calcular el perímetro de triángulos empleando el JUEGO 2: ¡Llegó la hora de construir! Reconoce la aplicación del perímetro en ejercicios de la vida cotidiana del texto escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes de los tipos triángulos.  <p>TIPOS DE TRIÁNGULOS SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS: EQUILÁTERO (3 lados iguales), ISÓSCELES (2 lados iguales), ESCALENO (ningún lado igual). SEGÚN SUS ÁNGULOS: RECTÁNGULO (1 ángulo recto), ACUTÁNGULO (3 ángulos agudos), OBTUSÁNGULO (1 ángulo obtuso).</p> • Imagen de referencia, tomada de: https://cutt.ly/IKQPqJc • Triángulos de cartulina (de acuerdo con los tipos revisados) • Regla graduada • Video “PERIMETRO DE UN TRIANGULO Super fácil - Para principiantes”: https://www.youtube.com/watch?v=7_ERQ96ANcw • Tangram chino • Texto escolar de 5to EGB 	<p>Identifica las características y tipos de triángulos mediante imágenes de su entorno.</p> <p>Organiza ideas sobre la experiencia concreta, al responder preguntas.</p> <p>Identifica los tipos de triángulos y sus características.</p> <p>Determina cómo obtener el perímetro del triángulo.</p> <p>Calcula el perímetro de una figura formada de triángulos con el juego “¡Llegó la hora de construir!”.</p> <p>Reconoce la aplicación del perímetro en ejercicios de la vida cotidiana.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Determinar el perímetro de una figura compuesta de triángulos, mediante el uso del Tangram chino</p> 
--	--	---	---

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 171–174).

2.1 JUEGO: ¡Llegó la hora de construir!



JUEGO 2: ¡Llegó la hora de construir!	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Construir una figura compuesta solo de triángulos partiendo de un modelo y calcular su perímetro.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.2.6 Calcular el perímetro de triángulos en la resolución de problemas” (Ministerio de Educación, 2019, p. 382).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de triángulos ✓ Medición de longitud ✓ Perímetro de triángulos <i>Procedimentales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir una figura compuesta de triángulos ✓ Calcular el perímetro de la figura edificada <i>Actitudinales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad ✓ Respeto por el trabajo de los compañeros. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tangram chino ✓ Cronómetro ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz ✓ Regla graduada
Descripción del juego (instrucciones): <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cada educando tendrá su Tangram chino, que puede ser fabricado en papel, cartón o madera, mismo que está conformado de siete elementos: un romboide, un cuadrado y cinco triángulos (de diferente tamaño). ◆ Para jugar se debe seleccionar uno de los modelos presentados y construir una figura (persona, animal, objeto) empleando todas las piezas del Tangram chino en el lapso de tres minutos. ◆ Cuando la figura esté construida deberán tomar la regla graduada para medir los lados de cada pieza, luego proceden a calcular el perímetro de su figura. ◆ Cada jugador tiene que registrar la longitud de las piezas, de manera que se explique cómo miden el valor de sus lados y sumando los valores que van midiendo logran obtener el perímetro de la figura. ◆ En una hoja de apuntes representarán la figura con los valores que han desarrollado en la actividad y anotarán el proceso para calcular el perímetro total de su figura. 	

Desarrollo de la actividad:

1. El educador explica las instrucciones del juego y el objetivo de este, asimismo despeja las dudas de los educandos que se puedan presentar.
2. Repartir a cada estudiante un Tangram chino y una hoja con los posibles modelos de las figuras a formar.

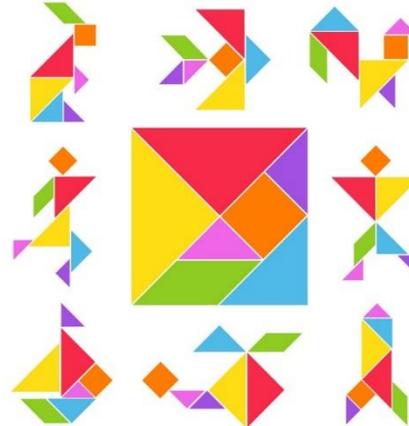


Imagen de referencia, tomada de: <https://cutt.ly/5Kvjpzl>

3. El juego inicia cuando el docente da la voz ¡A construir!, y los niños proceden a diseñar la figura de su elección en el tiempo estimado. El docente debe ir aclarando el tiempo que resta cada minuto y en los últimos 30 segundos; cuando el tiempo culmine se dará el comando “se detiene la obra”, mientras los niños levantan sus manos del escritorio.
4. Cada jugador procede a calcular el perímetro de su construcción utilizando la regla graduada y registra el proceso de lo que va desarrollando.
5. Al finalizar el cálculo del perímetro, el educador pide que los discentes se agrupen de acuerdo con la figura que construyeron. Una vez que los grupos estén conformados se procederá con un diálogo para socializar el procedimiento que se siguió para hallar la respuesta y retroalimentar la actividad realizada en colectivo.
6. Como cierre de la actividad el docente destaca la importancia del perímetro de las figuras geométricas y su implicación en los objetos que nos rodean.

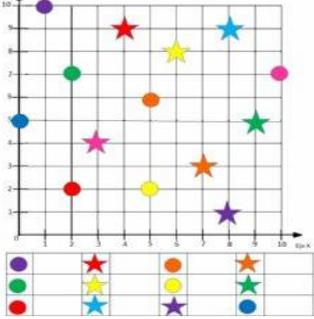
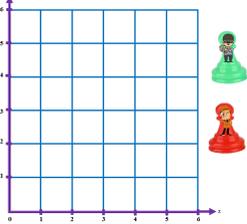
Sugerencias metodológicas:

- ✓ Al momento de dar las instrucciones el maestro debe ser lo más conciso posible, asimismo debe mostrar con un ejemplo el procedimiento para calcular el perímetro de una figura diferente a los modelos a realizar.
- ✓ Este juego puede ser aplicado como consolidación de lo aprendido, por cuanto representa un problema práctico que necesita de resolución.
- ✓ El número de los modelos puede ser delimitado al número de estudiantes con el que se cuente, además se debe delimitar que cada figura podrá ser realizada únicamente por cierto número de chicos, de manera que se mantengan grupos similares.
- ✓ Se puede usar el Tangram al calcular el perímetro de otras figuras geométricas y de la misma forma sus áreas.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Alsina, 2008, pp. 96–97).

Planificación 3 con tema: Sistema de coordenadas rectangulares

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/ asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Sexto de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	Ecuador Megadiverso	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: “O.M.3.1 Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 709).</p> <p>Objetivo Específico: Localizar sitios mediante actividades lúdicas a través del sistema de coordenadas cartesianas.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p>“M.3.1.2 Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares con números naturales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 710).</p>					<p>“CE.M.3.6. Formula y resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa; emplea, como estrategias de solución las gráficas cartesianas; y explica de forma razonada los procesos empleados” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 725).</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p>“I.M.3.6.1 Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 725).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación	PERIODOS:	1	HORAS:	40 min
Estrategias metodológicas			Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	

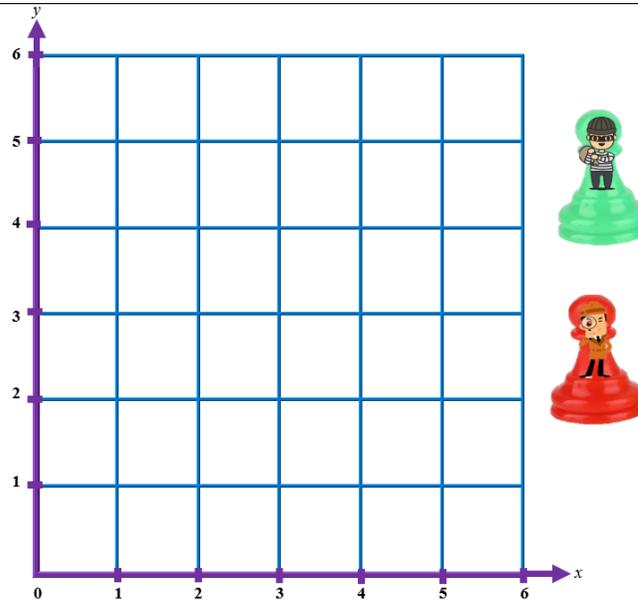
<p>Experimentación Identificar el par ordenado en el desafío ¿En dónde se encuentra la figura?, deben ubicar el par ordenado correspondiente a cada figura. Después de ello se analizará las respuestas correctas, propiciando la observación y análisis del plano de manera crítica.</p> <p>Reflexión Articular el tema con la utilidad en la cotidianidad, formulando preguntas generadoras: ¿Qué son los pares ordenados?, ¿Para qué creen que sirven los pares ordenados?, ¿En qué situaciones puede ser usado el par ordenado?</p> <p>Conceptualización Comprender las coordenadas cartesianas y su aplicación en la vida cotidiana, observando el video “Explicación de las Coordenadas Cartesianas”. Definir el procedimiento para representar con pares ordenados los números naturales mediante la ejemplificación del docente.</p> <p>Aplicación Emplear los pares ordenados en el JUEGO 3: ¡Atrápame si puedes!, donde ubicarán las coordenadas rectangulares y registrarán esos pares en su hoja de apuntes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desafío ¿En dónde se encuentra la figura?  <p>Imagen de referencia, tomada de: https://cutt.ly/NKb70Xc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video “Explicación de las Coordenadas Cartesianas” https://www.youtube.com/watch?v=N_sJwq3e6is • Pizarra • Marcadores • Tablero con sistema de coordenadas rectangulares. • 2 piezas para jugadores • Cuaderno u hojas de registro • Lápiz 	<p>Identifica el par ordenado en el desafío ¿Dónde están las figuras geométricas?, usando números naturales.</p> <p>Articula el tema con la utilidad en la cotidianidad.</p> <p>Comprende las coordenadas cartesianas y su aplicación en la vida cotidiana.</p> <p>Define el procedimiento para representar con pares ordenados los números naturales.</p> <p>Emplea los pares ordenados en el juego “¡Atrápame si puedes!”, para ubicar las coordenadas rectangulares.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Implementar el sistema de coordenadas rectangulares en diferentes situaciones, por ejemplo, en la actividad lúdica Atrápame si puedes.</p> 
---	---	---	---

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 175–176).

3.1 JUEGO: ¡Atrápame si puedes!



JUEGO 3: ¡Atrápame si puedes!	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Emplear los pares ordenados para moverse por el sistema de coordenadas rectangulares con el fin de capturar al compañero.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 710).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> ✓ Coordenadas rectangulares ✓ Números naturales <i>Procedimentales</i> ✓ Leer y ubicar correctamente las coordenadas rectangulares <i>Actitudinales</i> ✓ Respetar el turno de los compañeros ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad	Materiales: ✓ Tablero con sistema de coordenadas rectangulares. ✓ 2 piezas para jugadores (detective y delincuente) ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz
Descripción del juego (instrucciones): ♦ El juego consiste en colocar dos piezas distintas en el tablero una corresponde al detective y otra al delincuente (las piezas deben poseer alguna característica del personaje). ♦ El detective debe intentar capturar al delincuente, para ello, ambos jugadores podrán moverse por el tablero, únicamente con 1 movimiento a la vez, ya sea por las abscisas (<i>eje x</i>) u ordenadas (<i>eje y</i>); además, los movimientos deben ser de un punto que sea adyacente a otro, es decir líneas contiguas. ♦ Se inicia el juego en las siguientes posiciones, el delincuente (0,0) y el detective (3,4). El delincuente mueve primero su ficha. ♦ Cada jugador tiene un límite de 10 desplazamientos, los cuales deben ser registrados en una hoja como pares ordenados, por ejemplo, primer movimiento detective: A (0,1).	
Desarrollo de la actividad: 1. Agrupar a los estudiantes en parejas, una vez formados los grupos seleccionarán el personaje con el que jugarán. 2. Distribuir un tablero, dos fichas (detective y delincuente) e instrucciones por cada pareja.	



Elaborado por M. Almeida, 2022

3. El docente explica cada una de las instrucciones del juego y resuelve inquietudes.
4. Se procede a jugar con las fichas y el tablero, recordando que se debe registrar en la hoja los movimientos realizados por cada jugador en todo el transcurso del juego.
5. Cuando terminen de realizar los 10 movimientos se termina el juego, en caso de no haber atrapado al delincuente se pueden cambiar los roles.
6. Tras finalizar la actividad, el educador procede a realizar una coevaluación, para ello las parejas intercambian sus hojas de registro, donde van a identificar si sus compañeros han registrado de manera correcta los pares ordenados siguiendo la trayectoria descrita por los movimientos anotados.
7. Luego de la coevaluación el docente cierra la actividad con una retroalimentación para todo el grupo acerca del sistema de coordenadas rectangulares.

Sugerencias metodológicas:

- ✓ El maestro debe ser preciso y claro al explicar el juego, para ello, se recomienda que muestre en la pizarra o en pantalla con un ejemplo cómo se desplazan las figuras y de igual manera la forma adecuada de registrar los movimientos.
- ✓ En la formación de grupos se recomienda que sea por afinidad para prevalecer la motivación de la actividad.
- ✓ Este juego puede ser aplicado a manera de refuerzo de la clase o aplicación de los conocimientos adquiridos.
- ✓ El juego puede ser adaptado a números decimales y fraccionarios, se recomienda reducir la cantidad de números para privilegiar las subdivisiones en estos tipos de unidades.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Gardner, 1988, pp. 52–53).

Planificación 4 con tema: Secuencia y orden de números decimales

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Sexto de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	4	Título de unidad de planificación:	Los números decimales en los fenómenos físicos	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: “O.M.3.2 Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números decimales” (Ministerio de Educación, 2019, p. 377).</p> <p>Objetivo Específico: Experimentar con material concreto relaciones de orden con números decimales.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p>“M.3.1.27 Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números decimales utilizando material concreto, la semirrecta numérica graduada y simbología matemática. (=, <, >)” (Ministerio de Educación, 2019, p. 379).</p>					<p>“CE.M.3.2 Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta la información numérica que se presenta en el entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 386).</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p>“I.M.3.2.2 Selecciona la expresión numérica y estrategia adecuadas (material concreto o la semirrecta numérica), para secuenciar y ordenar un conjunto de números naturales, fraccionarios y decimales, e interpreta información del entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 387).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación	PERIODOS:	1	HORAS:	40 min
Estrategias metodológicas			Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	

<p>Experimentación Comprobar el mayor número decimal en tres grupos de monedas, en parejas explicarán el proceso realizado para definir el mayor número decimal del desafío.</p> <p>Reflexión Relacionar la experiencia con otros saberes, empleando las siguientes preguntas: ¿Qué entiendes por número decimal?, ¿Se pueden ordenar los números decimales?, ¿El valor posicional permite comparar decimales?, ¿Qué criterio se utiliza para ordenarlos?, ¿Cuáles son las posibles relaciones de orden para comparar números?</p> <p>Conceptualización Establecer las posibles relaciones de orden (mayor que, menor que o igual) cuando se compara decimales. Identificar la graficación de decimales empleando la semirrecta numérica, tomando en cuenta su valor posicional. Determinar el procedimiento para comparar números decimales con ayuda del video “Comparación de números decimales”.</p> <p>Aplicación Comprender la representación gráfica de los números decimales, aplicando el JUEGO 4: ¡Vamos de compras!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monedas de diferentes valores (\$1; \$0,50; \$0,25; \$0,10; \$0,05; \$0,01)  <p>Imagen de referencia, tomada de: Texto escolar 5to EGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video “Comparación de números decimales” https://www.youtube.com/watch?v=s605_mtEodE • Juego de monedas didácticas (dólar) 	<p>Comprueba el mayor número decimal entre tres grupos de monedas, en parejas explican el proceso realizado para definir el mayor número decimal del desafío.</p> <p>Relacionar la experiencia con otros saberes.</p> <p>Establecer las posibles relaciones de orden (mayor que, menor que o igual) cuando se compara decimales. Identificar la graficación de decimales empleando la semirrecta numérica, tomando en cuenta su valor posicional. Determina el procedimiento para comparar números decimales.</p> <p>Comprende la representación gráfica de los números decimales, mediante el juego 4.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Utilizar los números decimales en situaciones cotidianas como las compras de víveres, además comparar sus valores con relaciones de orden. Empleando la actividad 4.</p>
---	--	---	--

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 175–176).

4.1 JUEGO: ¡Vamos de compras!



JUEGO 4: ¡Vamos de compras!	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Emplear los números decimales al realizar compras y comparar valores con relaciones de orden (mayor que, menor que o igual).	Destreza con criterio de desempeño: <i>M.3.1.27</i> “M.3.1.27 Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números decimales utilizando material concreto, la semirrecta numérica graduada y simbología matemática. (=, <, >)” (Ministerio de Educación, 2019, p. 379).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> ✓ Números decimales ✓ Relaciones de orden <i>Procedimentales</i> ✓ Comparar números decimales considerando relaciones de orden. <i>Actitudinales</i> ✓ Respetar el turno de los compañeros ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad	Materiales: ✓ Productos de supermercado ✓ Juego de monedas didácticas ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz
Descripción del juego (instrucciones): <ul style="list-style-type: none"> ◆ El juego se basa en adquirir diversos productos que se encuentran en el supermercado utilizando monedas de dólar. ◆ En el aula se dispondrán de varios productos etiquetados con un precio, y cada grupo de estudiantes deberá elegir al menos un producto por persona. ◆ Luego de adquirir los productos deben representar cada precio con las monedas didácticas. ◆ Cuando completen la compra deberán ordenar los productos de menor a mayor considerando su precio. ◆ Luego deben registrar en sus cuadernos, los valores por pares con la relación de orden correspondiente. Además, deben representar estos valores en la semirrecta numérica. 	

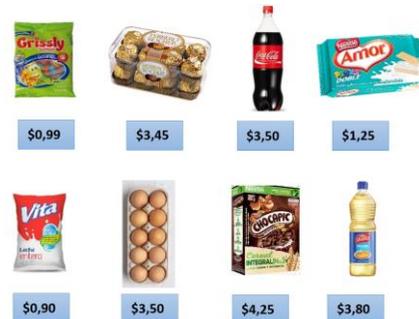
Desarrollo de la actividad:

1. Dividir la totalidad de los estudiantes en equipos de 4 a 5 participantes.
2. Entregar a cada grupo el juego de monedas para realizar las compras.



Imagen de referencia, tomada de: <https://cutt.ly/NKb6PXL>

3. El docente debe clarificar las instrucciones del juego y cómo proceder con las compras.
4. Se procede a jugar con los productos del supermercado, teniendo en cuenta que deben registrar los números en decimales, además de realizar el ordenamiento y la comparación de valores.



Elaborado por M. Almeida, 2022

5. Cuando terminen las relaciones de orden se intercambiarán las hojas de apuntes para realizar una coevaluación para revisar si el ordenamiento es pertinente.
6. Al finalizar el juego, el docente debe culminar recalando la relevancia de poder ordenar y comparar los números decimales para situaciones diarias.

Sugerencias metodológicas:

- ✓ Previamente a iniciar la clase, el maestro debe destinar un espacio del aula con los productos con sus respectivos precios.
- ✓ El juego es recomendable emplearlo como fase complementaria o aplicación del tema.
- ✓ Los productos pueden ser elegidos previamente por los educandos para realizar el juego, de manera que cada alumno traiga su propio producto.
- ✓ En caso de no contar con monedas didácticas, se puede imprimir las monedas y recortarlas como material didáctico.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022

Planificación 5 con tema: Operaciones combinadas con números decimales

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Séptimo de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	Las operaciones en mi vida cotidiana	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: “O.M.3.2 Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números decimales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 709).</p> <p>Objetivo Específico: Solucionar ejercicios con números decimales que requieran de operaciones combinadas.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p>“M.3.1.32 Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 712).</p>					<p>“CE.M.3.5 Plantea problemas numéricos en los que intervienen números decimales asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 723).</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p>“I.M.3.5.1 Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números decimales, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 724).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación		PERIODOS:	2	HORAS: 80 min
Estrategias metodológicas			Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

<p>Experimentación Practicar operaciones combinadas con decimales mediante el JUEGO 5: Párame la mano matemático.</p> <p>Reflexión Articular la experiencia concreta, con preguntas generadoras: ¿Qué les pareció el juego?, ¿Para qué sirven las operaciones con números decimales?, ¿En dónde se emplean los números decimales?</p> <p>Conceptualización Resolver un problema desafío con operaciones combinadas y números decimales, los niños al inicio de la clase resolverán un ejercicio propuesto de la forma que ellos consideren. El niño reflexiona junto al docente sobre los procedimientos más adecuados para la resolución. Plantear el enunciado de un problema relacionado a lo que sucede en la escuela; en grupos de 4 personas harán un ejercicio considerando datos del problema, valores numéricos y operaciones que se pueden realizar.</p> <p>Aplicación Resolver el problema de aplicación que elaboraron sus compañeros, en los mismos grupos se intercambian los ejercicios para encontrar la respectiva solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno u hojas de registro • Lápiz • Tabla de párame la mano matemático <ul style="list-style-type: none"> • Imagen con el problema planteado  <p>Elaborado por M. Almeida, 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del procedimiento para planteamiento y resolución de problemas <ul style="list-style-type: none"> • Hojas a cuadros o bond • Lápiz 	<p>Practica operaciones combinadas con decimales mediante el juego 5.</p> <p>Articula la experiencia concreta, con preguntas generadoras.</p> <p>Resuelve un problema desafío con operaciones combinadas y números decimales.</p> <p>Determina el procedimiento para resolver un problema con operaciones combinadas.</p> <p>Plantea el enunciado de un problema relacionado a lo que sucede en la escuela.</p> <p>Resuelve el problema de aplicación que elaboraron sus compañeros.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Problemas de aplicación propuestos por los educandos.</p>
--	--	--	---

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 177–180).

5.1 JUEGO: *Párame la mano matemático*



JUEGO 5: <i>Párame la mano matemático</i>	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Ejecutar operaciones combinadas con decimales que propicien competencias matemáticas.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.1.32. Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 712).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> ✓ Números decimales ✓ Operaciones combinadas con decimales (+, -, ×, ÷) <i>Procedimentales</i> ✓ Resolución de ejercicios con decimales con diferentes operaciones ✓ Leer y ubicar correctamente las coordenadas rectangulares <i>Actitudinales</i> ✓ Respetar el turno de los compañeros ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad	Materiales: ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz ✓ Tabla de párame la mano matemático
Descripción del juego (instrucciones): ♦ El juego consiste en que cada jugador elabora una tabla de párame la mano en sus cuadernos, la misma que está distribuida como un cuadro de doble entrada. ♦ El docente facilita la información de las operaciones a realizar, con la siguiente disposición: en cada casilla de la fila superior se coloca una operación acompañada de un número, mientras en la primera columna se coloca un número decimal en cada celda. ♦ Para iniciar el juego se debe realizar la operación entre el número de la celda de la primera columna con la celda de la fila superior, una vez calculado el resultado se debe colocar en la casilla que tienen en común. ♦ El juego consiste en resolver todas las operaciones requeridas en la primera fila por todas las columnas y así sucesivamente. ♦ Cuando un estudiante termine de resolver las operaciones de la fila que se esté trabajando, debe decir fuerte <i>Párame la mano</i> y empezar la cuenta regresiva desde 20. Una vez que se termine esta cuenta, todos los educandos deben dejar de escribir y levantar sus manos. ♦ Seguido se procede a la revisión de los resultados de la fila asignando 50 puntos a cada respuesta correcta, cuando toda la fila esté revisada se suman los puntajes obtenidos y se obtiene el total que será registrado en la columna con el mismo nombre.	

Desarrollo de la actividad:

1. El juego puede ser desarrollado individualmente, mientras la evaluación se sugiere en grupos de trabajo de tres a cinco educandos.
2. El educador describe en qué consiste el juego con sus respectivas instrucciones, y muestra el ejemplo de la tabla con los valores a llenar.

PÁRAME LA MANO MATEMÁTICO					
	+52.50	- 1.95	X6	÷ 0.30	Puntajes obtenidos
18,60					
7,50					
9.21					

Elaborado por M. Almeida, 2022

3. Cabe destacar que los números de la columna izquierda serán revelados por turnos para evitar confusiones. Se inicia el juego con la consigna ¡A resolver!, y los estudiantes comienzan a rellenar sus tablas.
4. La resolución de las operaciones debe estar debajo de la tabla o en la posterior de esta para luego verificar el procedimiento que emplean los educandos al resolver estos problemas.
5. Cuando un estudiante termine, el docente debe estar atento a la cuenta regresiva y que al término de esta todos levanten sus manos.
6. El maestro procede a dar las respuestas correctas de cada operación, para ello en grupos verificarán que sus compañeros no realicen ningún cambio en su tabla y coloquen el valor real de lo resuelto.
7. Tras finalizar la actividad, el educador debe recoger las tablas para su debida revisión y luego brindar una retroalimentación de lo que se ha realizado.

Sugerencias metodológicas:

- ✓ Se recomienda que el maestro muestre un ejemplo en el pizarrón de cómo se debe ir rellenando la tabla del Párame la mano.
- ✓ Para el desarrollo de la actividad se sugiere distribuir los pupitres y sillas en grupos para facilitar la evaluación.
- ✓ El juego favorece la motivación, por ello es recomendable emplearlo al inicio de la clase.
- ✓ La tabla puede ser modificada conforme la necesidad del grupo de estudiantes, también puede cambiarse el tema de estudio (números naturales, fracciones), o a su vez reducir las filas de acuerdo con el tiempo que se destine a la actividad.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Fuenlabrada et al., 1992, p. 53).

Planificación 6 con tema: Sucesiones con números naturales

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Séptimo de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	Las operaciones en mi vida cotidiana	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: <i>“O.M.3.1 Utilizar la generación de sucesiones con multiplicaciones, como estrategias para solucionar problemas del entorno”</i> (Ministerio de Educación, 2019, p. 377).</p> <p>Objetivo Específico: Repasar las sucesiones numéricas con números naturales.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS				CRITERIO DE EVALUACIÓN			
<p><i>“M.3.1.1 Generar sucesiones con multiplicaciones y divisiones con números naturales a partir de ejercicios numéricos”</i> (Ministerio de Educación, 2019, p. 378).</p>				<p><i>“CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la multiplicación y divisiones de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados”</i> (Ministerio de Educación, 2019, p. 384)</p>			
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p><i>“I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas”</i> (Ministerio de Educación, 2019, p. 385)</p>							
EJES TRANSVERSALES:		Innovación		PERIODOS:	2	HORAS:	80 min
Estrategias metodológicas		Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
<p>Experimentación Resolver los problemas de sucesiones numéricas con el JUEGO 6: Salta, salta y llega</p>		<ul style="list-style-type: none"> Copia de juego Salta, salta y llega a la meta 		Resuelve los problemas de sucesiones numéricas con el juego “Salta, salta y llega a la meta”;		<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p>	

a la meta, los estudiantes al inicio de clase tendrán el desafío de completar los espacios en blanco y hallar el patrón de la sucesión creciente y decreciente.

Reflexión

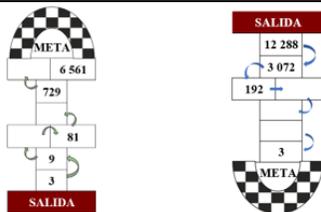
Identificar las sucesiones crecientes y decrecientes y su utilidad, a través de preguntas generadoras: ¿Qué entiendes por sucesión?, ¿Qué se necesita para hacer una sucesión?, ¿Qué entiendes por patrón numérico?, ¿Con cuáles operaciones matemáticas se puede hacer una sucesión?, ¿Por qué crees que son importantes las sucesiones?, y menciona un ejemplo en dónde podemos hallar sucesiones.

Conceptualización

Diferenciar las sucesiones de multiplicación y división y su aplicación, mediante el video “Séptimo Tema: Sucesiones con multiplicaciones y divisiones”.
Determinar el procedimiento para resolver problemas con sucesiones mediante un organizador gráfico.

Aplicación

Resolver los problemas de aplicación de sucesiones, luego se procederá a comparar las respuestas de los ejercicios al formar grupos de 4 personas, donde se establecerá un diálogo e intercambio de ideas para llegar a un consenso.



Elaborado por M. Almeida, 2022

- Moneda o ficha
- Video “Séptimo Tema: Sucesiones con multiplicaciones y divisiones” <https://www.youtube.com/watch?v=OuVNftG8hs4>
- Organizador gráfico con procedimiento para resolver problemas con sucesiones.
- Problemas de aplicación de sucesiones.
- Hoja cuadriculada o cuaderno
- Esferos o lápices.

completa la sucesión y halla el patrón.

Identifica las sucesiones crecientes y decrecientes y su utilidad, a través de preguntas generadoras.

Diferencia las sucesiones de multiplicación y división, y su aplicación mediante un video.

Determina el procedimiento para resolver problemas con sucesiones.

Resuelve ejercicios de aplicación de sucesiones.

Considera el criterio de los miembros del grupo.

Instrumento:

Tarea

Actividad de evaluación:

Problemas de aplicación



Imagen de referencia, tomada de: <https://www.youtube.com/watch?v=OuVNftG8hs4> <https://www.youtube.com/watch?v=OuVNftG8hs4>

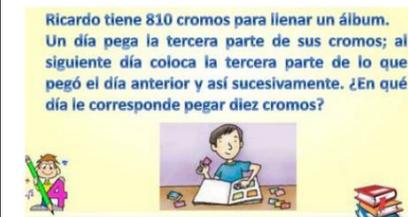


Imagen de referencia, tomada de: <https://cutt.ly/oKnqwrU>

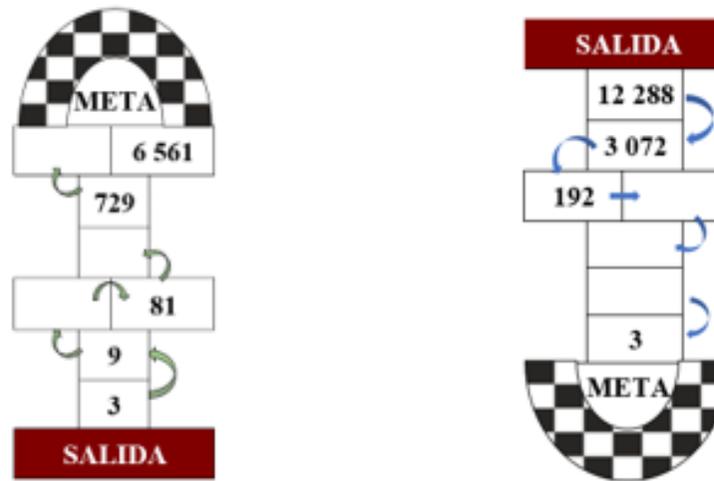
Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 177–180).

6.1 JUEGO: Salta, salta y llega a la meta



JUEGO 6: Salta, salta y llega a la meta	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Implementar las sucesiones de multiplicación, división para descifrar el camino y llegar a la meta.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.1.1 Generar sucesiones con multiplicaciones y divisiones con números naturales a partir de ejercicios numéricos” (Ministerio de Educación, 2019, p. 378).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sucesiones numéricas ✓ Números naturales ✓ Sucesiones crecientes (multiplicación) ✓ Sucesiones decrecientes (división) <i>Procedimentales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar el patrón de las sucesiones ✓ Realizar las operaciones numéricas para completar la sucesión <i>Actitudinales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Respetar la opinión de los compañeros ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Copia de juego Salta, salta y llega a la meta ✓ Lápiz ✓ Moneda o ficha
Descripción del juego (instrucciones): <ul style="list-style-type: none"> ◆ El juego consiste en una ruta que parte de la salida y tiene varias casillas que llegan a una meta. ◆ Los jugadores deben completar las casillas vacías para completar la ruta. ◆ Además, deben colocar junto a las flechas el valor del patrón que determina la secuencia numérica. ◆ Una vez que completen el primer ejercicio de secuencia creciente. En parejas pueden tomar una moneda o ficha y tirarla sobre la ruta como se realiza en la rayuela de modo que este en alguna de las casillas. ◆ El juego prosigue utilizando los dedos de la mano simulando una persona que debe saltar por las casillas, recoger su ficha sin tocar las líneas ni salir del espacio delimitado. Mientras van saltando deben ir recitando la operación entre casillas, por ejemplo: 3×3 es 9. ◆ Se sigue el mismo procedimiento con la secuencia decreciente. ◆ Cada jugador tiene dos turnos, el primero para la secuencia de multiplicación y el segundo para la secuencia de división. 	
Desarrollo de la actividad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Agrupar a los estudiantes en parejas, cada pareja determinará el orden para jugar. 	

2. Distribuir una ruta, dos fichas o monedas e instrucciones por cada estudiante.



Elaborado por M. Almeida, 2022

3. El educador brinda la explicación de las instrucciones del juego, asimismo resuelve las dudas que se puedan tener.
4. Se inicia con la actividad de manera individual, además se solicita que las operaciones que realicen para llenar las casillas sean registradas en la parte posterior de la hoja.
5. Al terminar de completar la ruta, en parejas establecen un diálogo para verificar el valor de las casillas.
6. Proceden a jugar con sus fichas o monedas.
7. El maestro concluye la actividad con la retroalimentación de la ruta destacándole la importancia de las secuencias numéricas.

Sugerencias metodológicas:

- ✓ Se recomienda esta actividad al iniciar la clase para propiciar la motivación y el interés por el tema de estudio.
- ✓ Es fundamental que el docente enfatice de forma concisa que realizarán los estudiantes, de igual forma mantener en claro disposiciones como el orden y respeto hacia los demás.
- ✓ En caso de no disponer de copias de la actividad se puede plasmar en el pizarrón para realizar la actividad, asimismo las fichas pueden ser cambiadas por el material con que se cuente en el espacio.
- ✓ La actividad se puede adaptar a las sucesiones de la suma y resta, e incluso con operaciones combinadas.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022.

Planificación 7 con tema: Medidas de peso

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Séptimo de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	4	Título de unidad de planificación:	La matemática en nuestro arte	Objetivos de la unidad de planificación:	<p>Objetivo General: “O.M.3.3 Resolver problemas cotidianos que requieran la estimación y medición de masas de objetos para comprender el espacio donde se desenvuelve” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 709). Objetivo Específico: Comprobar el peso de productos del entorno con instrumentos de medida.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
<p>“M.3.2.18 Comparar el kilogramo, el gramo y la libra con las medidas de masa de la localidad, a partir de experiencias concretas y del uso de instrumentos de medida” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 714).</p>					<p>“CE.M.3.9. Justifica la necesidad de expresar unidades en múltiplos o submúltiplos para optimizar procesos e interpretar datos y comunicar información” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 728)</p>		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
<p>“I.M.3.9.1 Utiliza unidades de masa, y los instrumentos adecuados para realizar mediciones y estimaciones, y resolver situaciones de la vida real” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 728).</p>							
EJES TRANSVERSALES:			Justicia		PERIODOS:	1	HORAS: 40 min
Estrategias metodológicas			Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

<p>Experimentación Emplear las diferentes unidades de peso y su utilidad en el diario vivir, mediante el JUEGO 7: La maratón del peso.</p> <p>Reflexión Relacionar los conocimientos previos con el tema de estudio, formulando las siguientes preguntas: ¿Qué es una unidad de peso?, ¿Qué medidas de peso conoces?, ¿En qué lugares has observado o escuchado de medidas de peso?, ¿Utilizas con frecuencia las unidades de peso?, ¿Conocen las diferentes unidades de peso?</p> <p>Conceptualización Diferenciar las unidades de peso utilizadas en la localidad como: libra, gramo, kilogramo, arroba, quintal. Sistematizar las abreviaturas y equivalencias de las unidades de peso de la localidad en un cuadro sinóptico.</p> <p>Aplicación Solucionar problemas prácticos con los datos recopilados en la experimentación con su representación gráfica para reforzar el aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de la canasta básica • Diferentes tipos de balanzas (analógicas o digitales) • Tazas • Fundas plásticas de distintos tamaños <div style="text-align: center;">  <p>carne azúcar harinas papas frutas sal</p> </div> <p>Elaborado por M. Almeida, 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno u hoja de apuntes • Lápiz • Mapa Conceptual <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de aplicación 	<p>Emplea las diferentes unidades de peso y su utilidad en el diario vivir, mediante el juego.</p> <p>Relaciona los conocimientos previos con el tema de estudio</p> <p>Diferencia las unidades de peso utilizadas de la localidad. Sistematiza las abreviaturas y equivalencias de las unidades de peso de la localidad.</p> <p>Solucionar problemas prácticos con su representación gráfica.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Los estudiantes realizarán las conversiones de unidades y resolverán problemas con los datos recolectados en la experimentación.</p>
---	--	--	--

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 177–180).

7.1 JUEGO: La maratón del peso



JUEGO 7: La maratón del peso	
Tiempo de actividad: 15 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Medir el peso de objetos que se adquieren en la cotidianidad con unidades propias de la localidad.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.2.18 Comparar el kilogramo, el gramo y la libra con las medidas de masa de la localidad, a partir de experiencias concretas y del uso de instrumentos de medida” (Ministerio de Educación, 2016a, p. 714).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unidades de peso y sus abreviaturas ✓ Equivalencias <i>Procedimentales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Medición de objetos con diferentes unidades de peso ✓ Utilización de instrumentos de medida <i>Actitudinales</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden al momento de realizar la actividad ✓ Respetar el turno de los demás al manipular el material 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Productos de la canasta básica. ✓ Diferentes tipos de balanzas (analógicas o digitales) <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Imagen de referencia, tomada de: https://cutt.ly/5KnqRID</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tazas ✓ Fundas plásticas de distintos tamaños ✓ Cuaderno u hojas de registro ✓ Lápiz
Descripción del juego (instrucciones): <ul style="list-style-type: none"> ◆ El juego está constituido por actividades de medición de objetos que se encuentran en tiendas y con unidades de peso empleadas en la localidad. ◆ En el juego se disponen de productos de primera necesidad, por ejemplo: harina, azúcar, papas, arroz, carne, frutas, sal. ◆ El juego inicia con la distribución de los productos de manera equitativa a cada grupo de trabajo. ◆ Seguido, con ayuda de una taza van a rellenar una funda a la vez y la cerrarán, haciendo diversos paquetes de cada producto; de modo que parezca que están preparando mercancía para vender. ◆ Una vez completadas las fundas se procede a la medición de estas con ayuda de la balanza que se disponga. Los valores del peso de las fundas serán registrados en una tabla de datos y tendrán que etiquetar la funda con el respectivo valor, por ejemplo: Azúcar: 2 libras; sal: 30 gramos. ◆ Luego agruparán todas las fundas por grupos para la siguiente parte de la secuencia didáctica. 	

Desarrollo de la actividad:

1. El juego debe ser realizado con grupos conformados por cuatro o cinco integrantes, para abarcar todos los productos en un tiempo determinado.
2. Cada equipo de trabajo recibirá las instrucciones del juego, una tabla de datos, asimismo tendrán acceso a los diferentes productos que se dispongan en el aula. En la imagen se plasman posibles alimentos que permitan este juego.



carne



azúcar



harinas



papas



frutas



sal



Elaboración propia

3. Se comienza el juego con la consigna ¡Listos, a pesar!, los grupos proceden con la actividad. En cada grupo, todos los educandos deben realizar las mediciones, es decir al menos un estudiante deberá medir y empaquetar una funda.
4. Es oportuno que el docente mencione el propósito del juego y que deben llenar los datos de las fundas pesadas con su respectivo peso para proceder con la resolución de ejercicios.
5. Al concluir el pesaje, todos los educandos deben apilar las fundas elaboradas en un espacio que ellos determinen hasta la siguiente fase del juego.
6. Asimismo, de forma individual proceden a realizar las conversiones de las unidades registradas a las otras unidades de medida que se disponen, tales como: quintal, arroba, kilogramo, libras, gramos.
7. El educador pide a los educandos del grupo que coevalúen las equivalencias de sus integrantes mediante un diálogo. Y que evalúen el desempeño de sus compañeros en esta actividad, a nivel procedimental y actitudinal.
8. Cuando completen el registro de datos se reúnen en grupos para concretar los aprendizajes con ejercicios prácticos que involucren la información recopilada.

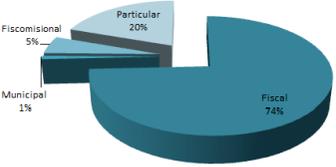
Sugerencias metodológicas:

- ✓ Previamente a realizar el juego, el docente debe seleccionar las fundas con determinado tamaño privilegiando aquellos pesos que sean comúnmente empleados en tiendas u otros mercados.
- ✓ Es recomendable que se dispongan de dos tipos de balanzas con relación a la unidad de medida que tenga.
- ✓ Este juego puede ser ejecutado en la fase de experimentación, de manera que se aproxime el contenido de manera significativo.
- ✓ La dirección del docente debe ser permanente y tiene que estar presto a cualquier inquietud que se presente.
- ✓ Los grupos de estudiantes serán determinados acorde al número total del estudiantado.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022.

Planificación 8 con tema: Representación de datos estadísticos en diagramas circulares

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Ma. Fernanda Almeida		Área/ asignatura:	Matemática	Grado/Curso:	Séptimo de EGB	Paralelo: A
Nº de unidad de planificación:	5	Título de unidad de planificación:	La matemática y el reciclaje	Objetivos de la unidad de planificación:	Objetivo General: “O.M.3.5 Analizar, interpretar y representar información estadística, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana” (Ministerio de Educación, 2019, p. 377). Objetivo Específico: Elaborar un cuadro estadístico y representar en un diagrama circular la información del grupo de estudiantes.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS					CRITERIO DE EVALUACIÓN		
“M.3.3.1 Analizar y representar en diagramas circulares datos discretos recolectados en el entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 383).					“CE.M.3.10 Formular conclusiones de información estadística del entorno presentada en gráficos” (Ministerio de Educación, 2019, p. 397)		
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN							
“I.M.3.10.1 Construye, con o sin el uso de programas informáticos, tablas de frecuencias y diagramas estadísticos, para representar y analizar datos discretos del entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 397).							
EJES TRANSVERSALES:			Innovación	PERIODOS:	1	HORAS:	40 min
Estrategias metodológicas			Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	

<p>Experimentación Examinar los diagramas circulares y su uso para representar datos estadísticos y determinar la relación parte todo en este dato estadístico, manejando el recurso de espuma flex.</p> <p>Reflexión Realizar una lluvia de ideas para vincular la experiencia concreta con los saberes, mediante las siguientes preguntas: ¿Existe un solo tipo de diagrama estadístico?, ¿Cuántos tipos de diagramas conocen?, ¿Para qué sirven los diagramas estadísticos?, ¿Es importante aplicar los diagramas, cuando realizamos análisis de datos?, ¿Qué ventajas tendremos al momento de recolectar datos en una tabla?, ¿Qué tipos de datos deben ser representados en diagramas circulares?</p> <p>Conceptualización Atribuir los conceptos básicos del diagrama circular y cómo emplearlo al graficar datos discretos, a través de la explicación del docente con la lectura crítica del texto escolar. Elaborar un organizador gráfico sobre los diagramas circulares, detallando: definiciones, usos y características.</p> <p>Aplicación Implementar el uso de diagramas circulares mediante el JUEGO 8: ¡Llegó el censo al aula!; en donde deberán realizar una tabla de datos de los estudiantes del curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama circular en espuma flex sobre estudiantes en educación escolarizada  <p>Figura 3. Estudiantes en educación escolarizada ordinaria Imagen de referencia, tomada de: https://cutt.ly/5KnqRID</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Marcadores • Texto escolar • Cuaderno • Lápiz • Graduador o transportador • Lápices de colores o pinturas 	<p>Examina el uso de diagramas circulares para representar datos estadísticos.</p> <p>Realiza una lluvia de ideas para vincular la experiencia concreta con los saberes.</p> <p>Atribuye los conceptos básicos del diagrama circular y cómo emplearlo al graficar datos discretos. Elabora un organizador gráfico sobre los diagramas circulares, detallando: definiciones, usos, características.</p> <p>Implementa el uso de diagramas circulares mediante el juego ¡Llegó el censo al aula! (Tabla 16); en donde deberán realizar una tabla de datos de los estudiantes del curso.</p>	<p>Técnica: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento: Tarea</p> <p>Actividad de evaluación: Realizar una tabla estadística del curso y representar los datos en un diagrama circular, mediante la actividad 8.</p>
---	---	---	--

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Ministerio de Educación, 2016b, pp. 177–180).

8.1 JUEGO: ¡Llegó el censo al aula!



JUEGO 8: ¡Llegó el censo al aula!	
Tiempo de actividad: 20 minutos	Lugar: Salón de clases
Objetivo del juego: Construir una base de datos del curso, sistematizarlo en tablas y representarlo mediante un diagrama circular.	Destreza con criterio de desempeño: “M.3.3.1 Analizar y representar en diagramas circulares datos discretos recolectados en el entorno” (Ministerio de Educación, 2019, p. 383).
Contenidos: <i>Conceptuales</i> ✓ Tabla de datos discretos ✓ Diagrama circular <i>Procedimentales</i> ✓ Recolectar información del grupo de estudio ✓ Graficar los datos mediante diagramas circulares <i>Actitudinales</i> ✓ Respetar la opinión de los compañeros	Materiales: ✓ Papelote ✓ Lápiz ✓ Graduador o transportador ✓ Lápices de colores o pinturas
Descripción del juego (instrucciones): <ul style="list-style-type: none"> ◆ El juego implica que los estudiantes asumirán el rol de estadísticos, en otras palabras, ellos deben levantar información de su grupo de compañeros y elaborar un informe estadístico. ◆ Para ello, los educandos serán asignados en equipos de cuatro. Y escogerán una categoría a censar, entre los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> a) Mascota preferida b) Videojuego preferido c) Cantante preferido d) Comida preferida e) Color preferido f) Animal preferido ◆ De acuerdo con el criterio seleccionado proceden a crear opciones de respuesta, y empiezan con la encuesta a sus compañeros. ◆ Una vez recolectada toda la información inician con la tabulación de datos, crean su tabla de datos con las opciones previamente planteadas y el total de personas que eligieron cada opción. ◆ Seguido calculan los porcentajes de cada opción y grafican con su graduador o transportador el diagrama circular con los respectivos datos. ◆ Finalmente, deben socializar sus resultados con todo el grupo. 	

Desarrollo de la actividad:

1. El grupo de estudiantes será dividido en equipos de trabajo de cuatro personas.
2. Se llamará a un representante de equipo para seleccionar la categoría a encuestar.
3. El docente distribuye las instrucciones de la actividad y explica el proceso del juego, recordando que al finalizar debe presentar sus resultados a sus compañeros.
4. Se procede a jugar y levantar datos como estadísticos.
5. Tras finalizar la actividad, el educador procede con la presentación de los grupos y sus trabajos.
6. Para concluir la clase realiza una retroalimentación para todo el grupo recalcando la utilidad de los diagramas circulares.

Sugerencias metodológicas:

- ✓ Este juego es pertinente en el cierre de clase o la aplicación de los conocimientos, por cuanto desafía a los estudiantes a comprender de manera más cercana la utilidad del tema de estudio.
- ✓ Las categorías para encuestar pueden ser modificadas acorde al interés del grupo para generar mayor motivación.
- ✓ El docente debe mostrar en el pizarrón el modelo de la tabla de datos para que los educandos puedan guiarse en este.
- ✓ El juego puede ser adaptado a otros tipos de diagramas estadísticos, así como: diagrama de barras, poligonales, entre otros.

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022.

Conclusiones

A manera de cierre del trabajo se procede a exponer las conclusiones teniendo como referencia los objetivos planteados y su cumplimiento.

En el diagnóstico de los métodos de enseñanza del área de Matemática se ha constatado mediante la observación que las clases de Educación Básica Media se fundamentan en un modelo academicista. Por cuanto, los educadores privilegian metodologías expositivas, donde el educando adquiere un rol pasivo en la construcción de saberes y no se genera un espacio de reflexión o aplicación con su realidad. Además, el INEVAL realizó un estudio en instituciones educativas ecuatorianas, donde se corrobora que las prácticas docentes en esta asignatura no han alcanzado resultados favorables, porque más del 50% de los educandos presentan dificultades y un nivel de desempeño insuficiente. Así pues, se ratifica la necesidad de promover metodologías activas que prioricen el desarrollo de competencias vinculadas con la integración de contenidos.

Mediante la indagación de investigaciones sobre el juego didáctico en la enseñanza de Matemática se determinó que el juego aporta significativamente en el proceso de formación del niño, destacando notablemente su importancia en las prácticas educativas debido a los múltiples beneficios que contribuye en la adquisición de habilidades del pensamiento y del área. Se ha identificado además que el juego didáctico es aprovechable en los diferentes objetivos de la clase, tal como: motivación, la construcción del conocimiento o con fines evaluativos.

Con la elaboración de la Guía docente se ha podido aportar a la construcción de secuencias de carácter didáctico para el área de Matemática. Porque el juego didáctico, según Alsina, representa un factor motivacional y genera un espacio para el desarrollo de procesos mentales necesarios para aprender (2008). Lo cual se afirma en este trabajo, debido a que el juego representa una estrategia idónea para mejorar las prácticas de enseñanza de la

Matemática, favoreciendo la atención de los discentes, además de la contextualización y personalización de los contenidos.

La Guía docente propuesta tuvo una revisión detallada por parte de un experto en el área de conocimiento matemática, quien verificó cada una de las planificaciones de clase junto con los juegos didácticos previstos. Así pues, se logró identificar la pertinencia de la propuesta (Ver anexo 3) y el fundamento didáctico necesario para el proceso de enseñanza y aprendizaje; rescatando su intención educativa y su valor utilitario para el quehacer docente, y su aporte a la cimentación del razonamiento lógico matemático del estudiante.

En suma, se considera que la elaboración de la Guía docente centrada en el juego didáctico para la enseñanza de Matemática en Educación Básica Media constituye un aporte a la Didáctica del área por cuanto, se enfoca en comprender el uso del juego didáctico de manera efectiva en el manejo y comprensión de los contenidos matemáticos. El juego didáctico sin duda desafía a las personas a brindar soluciones a una situación, donde deben emplear sus conocimientos; de igual manera, promueve el logro de nuevas capacidades y competencias que resulten útiles al jugador de manera individual o colectiva (Alvarez, 2017).

Recomendaciones

Es recomendable la utilización de esta Guía docente debido a la pertinencia, viabilidad e intencionalidad que guarda con un proceso adecuado para enseñar Matemática. Por esta razón, se motiva a los docentes de Educación General Básica Media a que empleen este material en sus clases y generen espacios de aprendizaje diferentes a los acostumbrados, de modo que se motive la curiosidad y deseo de aprender Matemática de forma lúdica.

Se recomienda que los educadores analicen sus prácticas áulicas referentes al área de Matemática. De modo que identifiquen los acuerdos que llevan a cabo y también, aquellas estrategias o métodos que deben ser cambiadas. Esto con el fin de implementar nuevas estrategias que proporcionan mejores resultados en desempeño y actitud por parte de los educandos.

Se recomienda que la implementación de juegos didácticos en el aula de clase siempre mantenga un propósito educativo. Asimismo, la presencia del educador durante el transcurso del juego es esencial porque es el mediador del conocimiento. Además, suple las necesidades de los niños que puedan surgir al jugar y mantiene la disciplina del grupo procurando el respeto por el trabajo de cada niño y de sus compañeros.

Bibliografía

- Aguilar-Gordón, F. del R. (2019). La propuesta metodológica como una alternativa para la integración de saberes. *Cátedra*, 2(2), 94–110. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i2.1708>
- Alsina, Á. (2008). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años* (3a ed.). Narcea.
- Alsina, Á. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 33(92), 7–29. <https://cutt.ly/mKDjiAL>
- Alvarez, R. (2017). *El juego como estrategia didáctica para la superación de errores y dificultades en la iniciación al álgebra en el grado octavo* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2652>
- Aristizábal, J., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117–125. <https://n9.cl/ydent>
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemática en Educación Infantil*. Universidad Internacional de La Rioja.
- Benedek, A. (2018). Embodied Conceptions of Mathematical Understanding in the Twentieth Century : the emergence of Zoltan P . Dienes ’ s principles and their origin. *Miskolci Ifjúsági Matematikai Egyesület*. <https://cutt.ly/MKHwDeG>
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactiques des mathématiques (Fundamentos y métodos de la Didáctica de las Matemáticas). *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33–115.

- Bruner, J. S. (1999). *The Process of Education - A Landmark in Educational Theory*. En *Harvard University Press*. <https://bit.ly/3l92ihl>
- Calderón, K. (2002). *La didáctica hoy: Concepciones y aplicaciones*. EUNED. <https://cutt.ly/MKDXI1w>
- Carrillo, J., Contreras, L., Climent, N., Montes, M., Escudero, D., & Flores, E. (2016). *Didáctica de las Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Paraninfo.
- Chamoso, J. M., Durán, J., García, J., Martínez, J., & Rodríguez-Sánchez, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *Suma*, 47, 47–58. <http://revistasuma.es/IMG/pdf/47/047-058.pdf>
- Comenio, J. A. (1971). *Didáctica Magna: Prólogo de Gabriel de la Mora*. Porrúa. <https://bit.ly/3icyIWk>
- Cortez, R. (2017). “Un minuto para matemáticas”. Una experiencia de diversión, aprendizaje y divulgación al explorar patrones numéricos. *Educacion Matematica*, 29(3), 225–243. <https://doi.org/10.24844/EM2903.08>
- Craig, G., & Woolfolk, A. (1998). *Manual de Psicología y desarrollo educativo, Tomo III*. Prentice Hall Hispanoamericana.
- D’Amore, B. (2011). *Didáctica de la Matemática*. Magisterio.
- Davini, M. (2015). *La formación en la práctica docente*. Paidós. <https://cutt.ly/jKGC4lm>
- Defaz Cruz, G. J. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 2(5), 14–17. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol2iss5.2017pp14-17>

- Di Caudo, V. (2010). *Metodología matemática para el Nivel Inicial*. Abya-Yala.
<https://cutt.ly/yKU9duF>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., & Martínez-Hernández, Mildred Varela- RuizSong, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162–167. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>
- Domínguez, C. (2015). La lúdica: Una estrategia pedagógica depreciada. En *Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. Colección Reportes Técnicos de Investigación.
<https://cutt.ly/gF7xEjs>
- Esquivel, N., Benavides, P., & Romero, A. (2021). *Guía metodológica para el trabajo interdisciplinar en carreras de Educación*. Abya-Yala. <https://cutt.ly/BGKvTQO>
- Fassio, A. (2018). Reflexiones acerca de la metodología cualitativa para el estudio de las organizaciones. *Ciencias Administrativas*, 12, 028.
<https://doi.org/10.24215/23143738e028>
- Firpo, J. (2016). El juego como herramienta para enseñar matemática en la escuela para adultos. *VI REPEM: Memorias*, 6, 211–222.
<http://redi.exactas.unlpam.edu.ar/xmlui/handle/2013/219>
- Flores, M. (2014). Estrategias Didacticas Para Un Aprendizaje Constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel. *Perspectivas docentes*, 52, 43–58.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169>
- Flores, P., & Rico, L. (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Pirámide. <https://cutt.ly/bKDJZJ1>
- Fuenlabrada, I., Block, D., Balbuena, H., & Carvajal, A. (1992). *Juega y aprende Matemáticas*.

- Actividades para divertirse y trabajar en el aula* (2a ed.). Secretaría de Educación Pública.
<https://cutt.ly/oKUJxr4>
- Gabriel-Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 8(2), 155–156.
<https://cutt.ly/bKHmxjv>
- Galicia, L. A., Balderrama, J. A., & Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42–53.
<https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J. F., Martínez-Sánchez, J. A., & Cara-Muñoz, M. M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43–52. <https://cutt.ly/bKDHtne>
- García, A., & Llull, J. (2009). El juego infantil y su metodología. En *Editex*. Editex.
- Gardner, M. (1988). *Matemática para divertirse*. Juan Granica. <https://cutt.ly/JKIu8RR>
- González, A., Molina, J., & Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación Matemática*, 26(3), 109–133.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40540689005>
- Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Ciencia y Educación*, 5(1), 55–74.
<https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>
- Guzmán, V. (2012). *Teoría curricular*. RED TERCER MILENIO.
http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Educacion/Teoria_curricular.pdf

- Higueras-Rodríguez, L., & Molina-Ruíz, E. (2020). ¿Qué se entiende por juego didáctico? Aportaciones de maestros y estudiantes en prácticas sobre su concepción como elemento fundamental en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 266–283. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8677>
- INEVAL. (2018). *La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018*. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Ministerio de Educación. (2016a). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://cutt.ly/TOOTozK>
- Ministerio de Educación. (2016b). *Guía didáctica de implementación curricular para EGB y BGU. Matemática*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://cutt.ly/uOOj0ho>
- Ministerio de Educación. (2019). *El Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Medio* (2a ed.). Ministerio de Educación del Ecuador. <https://cutt.ly/FYKqntT>
- Ministerio de Educación. (2020). *Currículo priorizado 2020-2021*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://cutt.ly/uOOj0ho>
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Educación General Básica Subnivel Medio* (1a ed.). Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Monsalve, A., & Pérez, E. (2012). El diario pedagógico como herramienta para la investigación. *Itinerario Educativo*, 60, 117–128. <https://cutt.ly/qGKvJIF>

- Montero, B. (2017). Experiencias Docentes Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura. *Pensamiento Matemático*, 7(1), 75–92.
<https://cutt.ly/1KDHovn>
- Oommen, P. G. (2020). Learning Theories-Taking a Critical Look at Current Learning Theories and the Ideas Proposed By Their Authors. *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 2(1), 27–32. <http://myjms.moe.gov.my/index.php/ajress>
- Papalia, D., Wendkos, S., & Duskin, R. (2009). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia* (11a ed.). McGraw-Hill.
- Parra, C., & Saiz, I. (2002). *Didáctica de Matemáticas: Aportes y reflexiones*. Paidós.
- Peralta Martínez, C. (2009). Etnografía y métodos etnográficos. *Análisis*, 74, 33.
<https://cutt.ly/XKHnGrU>
- Pérez, A. (2011). *Didáctica de la Matemática* (2a ed.). Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria.
- Piaget, J. (1975). *Introducción a la epistemología genética El pensamiento matemático*. Paidós.
<https://cutt.ly/yKU9duF>
- Quintanilla, N. Z. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Mérito - Revista de Educación*, 2(6), 143–157.
<https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/261>
- Ricce Salazar, C. M., & Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391–404. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Sarmiento, M. (2007). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la*

Información y Comunicación [Universitat Rovira I Virgili].

<http://hdl.handle.net/10803/8927>

Standaert, R., & Troch, F. (2011). *Aprender a Enseñar: Una introducción a la didáctica general*. VVOB. <https://cutt.ly/WQoJLdj>

Tapia, R., & Murillo, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de la Investigación*, 5(2), 13–24. <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>

Tünde, B., & Hoffmann, M. (2020). Cooperative learning methods in mathematics education – 1.5 year experience from teachers’ perspective. *Annales Mathematicae et Informaticae*, 52, 269–279. <https://doi.org/10.33039/ami.2020.12.002>

Valero, P. (2017). El deseo de acceso y equidad en la educación matemática. *Revista Colombiana de Educación*, 73, 97. <https://doi.org/10.17227/01203916.73rce97.126>

Vigotsky, L. (1979). Interacción entre aprendizaje y desarrollo. En *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (p. 215). Grijalbo.

Vigotsky, L. (2003). *Psicología pedagógica Edição Comentada* (G. Blanck & M. Carretero (eds.)). ARTMED. <https://cutt.ly/mQoJXce>

Anexos

Anexo 1

Guía de entrevista semiestructurada sobre el juego didáctico en la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica Media

Datos Informativos

Objetivo de la entrevista: Determinar la aplicación del juego y su importancia en la enseñanza de Matemática con estudiantes de Educación General Básica.	
Fecha:	Hora:
Lugar (ciudad y sitio específico):	
Entrevistador (a):	
Datos generales del entrevistado/a (Nombre, edad, género, formación académica, cargo, experiencia laboral):	
Participantes elegidos: Docentes de Educación General Básica	
Confidencialidad: La información brindada será para fines académicos, los datos del entrevistado se mantendrán el anonimato y la entrevista durará 30 minutos.	

Preguntas

1. Considera usted que los recursos didácticos facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje ¿Por qué?
2. ¿Qué tipos de recursos didácticos conoce?
3. En base a su respuesta, comente ¿En qué consiste cada recurso didáctico?
4. ¿Cuál es la metodología que más utiliza para la enseñanza de Matemáticas? Describa en qué consiste.
5. ¿Usted articula el conocimiento previo de los estudiantes para iniciar la clase? ¿Por qué?
6. ¿Qué considera relevante al momento de enseñar Matemáticas?
7. ¿Utiliza recursos didácticos en la enseñanza de Matemáticas? Descríbalos.

8. ¿Qué aspectos toma en cuenta para seleccionar los materiales?
9. ¿Qué es para usted el juego?
10. ¿Cuál es el principal aporte en su opinión del juego?
11. ¿Considera al juego un recurso didáctico? ¿Por qué?
12. ¿El juego puede utilizarse en las Matemáticas? ¿Por qué?
13. En base a su experiencia, ¿Cuál es la reacción de los niños al jugar?
14. ¿Cuándo los niños juegan, ha podido determinar características positivas después de la acción?
15. ¿Alguna vez ha usado el juego en clase?
16. ¿Conoce lo que implica una estrategia didáctica? Explique su respuesta.

Anexo 2

Diario de Campo

Diario de Campo N.º _____

Nombre del observador _____

Institución educativa _____

Fecha:

Año EGB:

Área:

Tema:

Lugar:

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Espacio para el registro del detalle de los sucesos que acontecen

Interpretación, espacio para ideas, palabras clave o categorías que relacionan

Espacio para observaciones, reflexiones

Anexo 3

Plantilla para evaluar la validez de la propuesta didáctica

Estimado docente, conocedora de su experticia en el área, solicito a usted su colaboración con la finalidad de evaluar la *Guía docente sobre el juego didáctico en la enseñanza de la Matemática para Educación General Básica Media*. Agradezco sus valiosos aportes.

El objetivo de este instrumento es evaluar la fiabilidad y viabilidad de aplicación y uso didáctico de la Guía docente propuesta.

<i>Datos Informativos del Validador</i>	
Nombre completo:	Héctor Gilberto Cárdenas Jácome
Formación académica:	Magister (Cuarto Nivel)
Áreas de experiencia profesional:	40 años
Cargo actual:	Docente de Educación Superior
Institución:	Universidad Politécnica Salesiana
Fecha de la validación:	30/06/2022

Escala de Likert para la valoración para los ítems:

4 (muy de acuerdo); **3** (de acuerdo); **2** (parcialmente en desacuerdo); **1** (muy en desacuerdo).

N°	Indicadores	Criterios	Escala			
			1	2	3	4
1	Propósito	Los objetivos son claros, congruentes y responden al contenido de la propuesta.				4
2	Claridad	La propuesta en general es clara y precisa para la que los docentes puedan comprender y aplicar su contenido.			3	
3	Organización	Existe un orden lógico en la presentación de la propuesta.				4
4	Pertinencia	La secuencia didáctica y los juegos didácticos propuestos son pertinentes para la enseñanza en el área de Matemática con niños de EGB media.				4
5	Intencionalidad	Los juegos didácticos se articulan y se corresponden a las destrezas con criterio de desempeño del nivel educativo correspondiente.				4
6	Consistencia	Se propone un uso adecuado del juego como estrategia didáctica.				4
7	Fundamentación	Se evidencia un adecuado conocimiento del área de Matemática.				4
8	Aplicabilidad	La guía tiene la posibilidad de aplicarse en diversos contextos.				4

9	Actualidad	La propuesta tiene armonía con las tendencias actuales de la enseñanza de la Matemática.				4
10	Formalidad	La escritura de la propuesta mantiene una correcta sintaxis y ortografía.			3	

Nota: Elaborado por M. Almeida, 2022, adaptado de (Galicia et al., 2017).

Valoración 38/40 puntos

Apreciación General: En forma general, la propuesta está bien, talvez, en el proceso metodológico, precisar y clarificar las actividades que tienen que realizar los estudiantes y en cuanto a la forma, mejorar la redacción según las normas APA.



Responsable de la evaluación